

INFORMATION RECORDING MEDIUM

Patent Number: JP2000280622
Publication date: 2000-10-10
Inventor(s): MORISHIMA SHINICHI
Applicant(s): FUJI PHOTO FILM CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2000280622
Application Number: JP19990090288 19990330
Priority Number(s):
IPC Classification: B41M5/26; C09D201/00; G11B7/24
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an information recording medium having excellent recording/reproducing characteristics, and high stability in light resistance and preservability by newly introducing a cationic polymer component having a monomer unit of specific formula I or II as its paired ions in an oxonol pigment.

SOLUTION: In the recording layer containing an oxonol pigment, as paired ions (cation) of the oxonol pigment, a cationic polymer component having a monomer unit represented by the formula I (wherein R11, R12 and R13 are each independently a hydrogen atom or a substituent, L is a bivalent bonding group, M1 and M2 are each independently an onium ion, q is 0 or 1, and r is an integer of 0 to 10) or a cationic polymer component having a monomer unit represented by the formula II (wherein the symbols under limited conditions in the formula II are the same as the formula I) is introduced.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-280622

(P2000-280622A)

(43) 公開日 平成12年10月10日 (2000. 10. 10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
B 4 1 M 5/26		B 4 1 M 5/26	Y 2 H 1 1 1
C 0 9 D 201/00		C 0 9 D 201/00	4 J 0 3 8
G 1 1 B 7/24	5 1 6	G 1 1 B 7/24	5 1 6 5 D 0 2 9

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 43 頁)

(21) 出願番号 特願平11-90288

(22) 出願日 平成11年 3 月30日 (1999. 3. 30)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 森 嵩 慎一

神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真
フイルム株式会社内

(74) 代理人 100074675

弁理士 柳川 泰男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録媒体

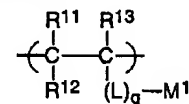
(57) 【要約】

【課題】 記録特性を長期にわたって充分維持し得るような高い安定性、特に耐光性や保存耐久性に高い安定性を有する情報記録媒体を提供すること。

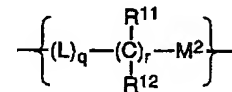
【解決手段】 基板上に、レーザ光により情報の記録が可能なオキシノール系色素を含む記録層に用いる色素として、該オキシノール系色素の対カチオンとして、下記の一般式 (I-1) で表されるモノマー単位、又は一般式 (I-2) で表されるモノマー単位を含むポリマー成分を新たに導入した色素を用いることを特徴とする情報記録媒体。

【化1】

一般式 (I-1)



一般式 (I-2)



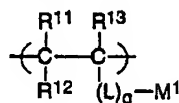
〔式中、 R^{11} 、 R^{12} 、及び R^{13} は、各々独立に水素原子又は置換基を表し、 L は2価の連結基を表し、 M^1 及び M^2 は、各々独立にオニウムイオンを表し、 q は0または1を表し、そして r は0乃至10の整数を表す。〕

【特許請求の範囲】

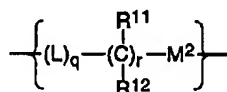
【請求項1】 基板上に、レーザ光により情報の記録が可能な記録層が設けられてなる情報記録媒体において、該記録層が、一般式(I-1)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分、又は一般式(I-2)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分と、一般式(II-1)で表されるアニオン性色素成分、又は一般式(II-2)で表されるアニオン性色素成分とを含むことを特徴とする情報記録媒体。

【化1】

一般式(I-1)



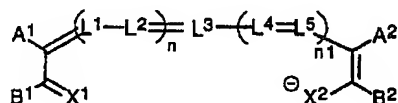
一般式(I-2)



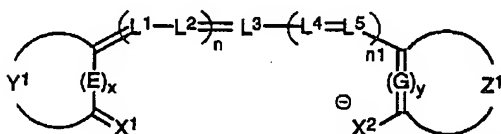
〔式中、 R^{11} 、 R^{12} 、及び R^{13} は、各々独立に水素原子又は置換基を表し、 L は2価の連結基を表し、 M^1 及び M^2 は、各々独立にオニウムイオンを表し、 q は0または1を表し、そして r は0乃至10の整数を表す。〕

【化2】

一般式(II-1)



一般式(II-2)



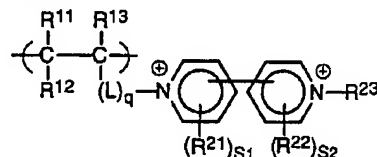
〔式中、 A^1 、 A^2 、 B^1 及び B^2 は各々独立に水素原子又は置換基を表し、 Y^1 及び Z^1 は各々独立に、炭素環もしくは複素環を形成するために必要な原子団を表し、 E 及び G は各々独立に、共役二重結合鎖を完成するために必要な原子団を表し、 X^1 は、 $=O$ 、 $=NR^1$ 、又は $=C(CN)R^1$ を表し、 X^2 は、 $-O$ 、 $-NR^1$ または $-C(CN)R^1$ を表し(但し、 R^1 は置換基を表す)、 L^1 、 L^2 、 L^3 、 L^4 及び L^5 は、各々独立に、置換されていてもよいメチン基を表し、 n 及び $n1$ は各々独立に0、1または2を表し、そして x 及び y は各々独立に0または1を表す。〕

【請求項2】 一般式(I-1)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分、又は一般式(I-2)

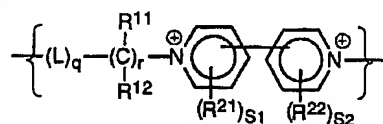
2)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分が、それぞれ一般式(I-1-A)、又は一般式(I-2-A)で表される請求項1に記載の情報記録媒体。

【化3】

一般式(I-1-A)



一般式(I-2-A)



〔式中、 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、及び R^{23} は、各々独立に水素原子、又は炭素原子数1~18アルキル基、炭素原子数2~18のアルケニル基、炭素原子数2~18のアルキニル基、炭素原子数6~18のアリール基、炭素原子数7~18のアラルキル基、炭素原子数2~18のアシル基、炭素原子数1~18のアルキルスルホニル基、炭素原子数1~18のアリールスルホニル基、炭素原子数1~18のアルキルスルフィニル基、炭素原子数2~18のアルコキシカルボニル基、炭素原子数7~18のアリールオキシカルボニル基、炭素原子数1~18のアルコキシ基、炭素原子数6~18のアリールオキシ基、炭素原子数1~18のアルキルチオ基、炭素原子数6~10のアリールチオ基、炭素原子数2~18のアシルオキシ基、炭素原子数1~18の炭化水素基で置換されたスルホニルオキシ基、炭素原子数1~18の炭化水素基で置換されていてもよいカルバモイルオキシ基、炭素原子数1~18の置換されていてもよいアミノ基、炭素原子数1~18の炭化水素基で置換されていてもよいアミド基、炭素原子数1~18の炭化水素基で置換されていてもよいウレイド基、炭素原子数1~18の炭化水素基で置換されていてもよいカルバモイル基、炭素原子数1~18の炭化水素基で置換されていてもよいスルファモイル基、ハロゲン原子、水酸基、メルカプト基、ニトロ基、シアノ基、カルボキシル基、スルホ基、ホスホ基、もしくは4乃至7員の複素環基を表し(但し、これらの置換基は、上記の置換基のいずれかによって置換されていても良く、又これらの置換基に含まれるアルキル基は直鎖状、分岐鎖状、又は環状のいずれであってもよい)、 L は、2価の連結基を表し、 R^{21} 、及び R^{22} は各々独立に上記 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、及び R^{23} で表される置換基の例と同義であり、 q は0または1を表し、 r は0乃至10の整数を表し、そして $s1$ 及び $s2$ は、各々独立に0乃至4の整数を表す。〕

【請求項3】 一般式(II-1)又は一般式(II-2)

において、 X^1 が、 $=O$ であり、 X^2 が、 $-O$ である請求項1に記載の情報記録媒体。

【請求項4】 記録層上に更に反射層が設けられている請求項1乃至3のうちのいずれかの項に記載の情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高エネルギー密度のレーザ光を用いて情報の書き込みが可能な情報記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】レーザ光により一回限りの情報の記録が可能な情報記録媒体（光ディスク）は追記型CD（所謂CD-R）とも呼ばれ、例えばコンピュータ用ディスクメモリーなどとして広く利用されている。CD-R型の光ディスクは、ポリマーなどからなる透明な円盤状基板と、この上に設けられたTe、In等の金属又は半金属、あるいはシアニン系、金属錯体系、キノン系などの色素からなるレーザ光により情報の記録が可能な記録層とからなる基本構造を有する。そして通常は、該記録層の上に金などからなる反射層、更に樹脂製の保護層が順に積層状態で設けられている。

【0003】CD-R型の光ディスクへの情報の書き込み（記録）は、通常780nm付近の波長のレーザ光を光ディスクに照射することにより行われる。このレーザ光の照射により、記録層の被照射部分はその光を吸収して局所的に温度上昇し、物理的あるいは化学的な変化（例えば、ピットなどの生成）が生じてその光学的特性を変えることにより、情報が記録される。一方、情報の読み取り（再生）も通常、記録用のレーザ光と同じ波長のレーザ光を光ディスクの記録層に照射することにより行われ、記録層の光学的特性が変化した部位（ピットの生成などによる記録部分）と変化しない部位（未記録部分）との反射率の違いを検出することにより実施される。

【0004】色素を記録材料とする記録層は、金属記録層の製造の場合のように蒸着法を利用する必要性はなく、塗布により容易に形成できるため、製造コストの面で有利であり、更に金属記録層に比べて高感度であるなどの利点を有する。しかし色素記録層は、一般に熱、あるいは光に対する経時的な安定性が低いなどの問題がある。従って、長期間にわたって熱、あるいは光に対しても安定した性能を維持できる記録層の開発が望まれ、様々な色素記録材料からなる色素記録層が提案されている。

【0005】例えば、特開昭63-209995号公報には、オキソノール色素からなる記録層が基板上に設けられた情報記録媒体が開示されている。そしてここには、分子内に塩の形でアンモニウムが導入されたオキソノール色素が記載されている。このような色素を用いる

ことにより、長期間にわたり安定した記録再生特性を維持し得ると上記公報には述べられている。

【0006】近年、記録密度が更に高い情報記録媒体が求められている。記録密度を高めるには、記録用のレーザ光として、波長の短いレーザ光を用いることが有利であることが理論的に知られている。従って、従来から一般的に用いられている780nmより短波長のレーザ光を用いて記録再生を行うための光ディスクの開発が進められており、例えば、追記型デジタル・ビデオ・ディスク（所謂DVD-R）と称される光ディスクが提案されている。DVD-R型の光ディスクでは、可視レーザ光（通常は600nm～700nmの範囲の波長のレーザ光）を記録層に照射することにより、記録及び再生が行われ、前述のようなCD-R型の光ディスクに比べて更に高密度の記録が可能であるとされている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明者の検討によれば、上記公報に記載されているオキソノール色素を記録層に含む情報記録媒体は、熱に対する保存性及び耐久性（繰り返しの再生）は改善されるものの、長時間日光などの光に曝された場合には再生不良が発生する場合があることから、耐光性に対してはなお充分ではないことが判明した。またこのオキソノール色素を用いた情報記録媒体は、従来から知られているシアニン色素を記録材料とする情報記録媒体に比べると、反射率および変調度が低いなどの問題もあり、記録再生特性においても尚改良すべき点があることが判明した。

【0008】本発明の主な目的は、優れた記録再生特性を有すると共に、記録特性を長期にわたって充分維持し得るような高い安定性、特に耐光性や保存耐久性においても高い安定性を有する情報記録媒体（光ディスク）を提供することである。

【0009】

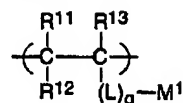
【課題を解決するための手段】本発明者の研究により、従来のオキソノール系色素において、その対イオン（カチオン）として、前記一般式（I-1）又は一般式（I-2）で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分を新たに導入した色素を用いることにより、従来に比べて記録再生特性に優れ、しかも耐光性や保存耐久性、特に耐光性が格段に改良された保存安定性の高い情報記録媒体を製造できることが見出された。

【0010】本発明は、基板上に、レーザ光により情報の記録が可能な記録層が設けられてなる情報記録媒体において、該記録層が、一般式（I-1）で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分、又は一般式（I-2）で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分と、一般式（II-1）で表されるアニオン性色素成分、又は一般式（II-2）で表されるアニオン性色素成分とを含むことを特徴とする情報記録媒体にある。

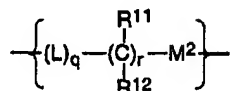
【0011】

【化4】

一般式(I-1)



一般式(I-2)

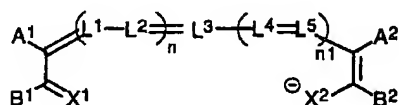


【0012】【式中、 R^{11} 、 R^{12} 、及び R^{13} は、各々独立に水素原子又は置換基を表し、 L は2価の連結基を表し、 M^1 及び M^2 は、各々独立にオニウムイオンを表し、 q は0または1を表し、そして r は0乃至10の整数を表す。】

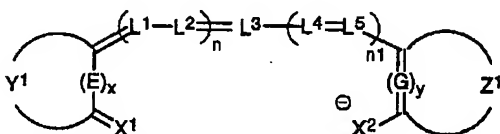
【0013】

【化5】

一般式(II-1)



一般式(II-2)



【0014】【式中、 A^1 、 A^2 、 B^1 及び B^2 は各々独立に水素原子又は置換基を表し、 Y^1 及び Z^1 は各々独立に、炭素環もしくは複素環を形成するために必要な原子団を表し、 E 及び G は各々独立に、共役二重結合を完成するために必要な原子団を表し、 X^1 は、 $=O$ 、 $=NR^1$ 、又は $=C(CN)R^1$ を表し、 X^2 は、 $-O$ 、 $-NR^1$ または $-C(CN)R^1$ を表し(但し、 R^1 は置換基を表す)、 L^1 、 L^2 、 L^3 、 L^4 及び L^5 は、各々独立に、置換されていてもよいメチン基を表し、 n 及び $n1$ は各々独立に0、1または2を表し、そして x 及び y は各々独立に0または1を表す。】

【0015】本発明の情報記録媒体は、以下の態様であることが好ましい。

(1) 一般式(I-1)で表されるモノマー単位、又は一般式(I-2)で表されるモノマー単位が、カチオン性ポリマー成分中に、50モル%以上(更に好ましくは、60モル%以上、特に好ましくは、80モル%以上、最も好ましくは、100モル%)含まれている情報記録媒体。

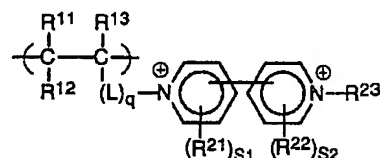
(2) 一般式(I-1)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分、又は一般式(I-2)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分において、オニウムイオンが、第4級アンモニウムイオン(更に好ましくは、含窒素複素環からなる第4級アンモニウムイオン、特に好ましくは、第4級ピリジニウムイオン)である。

(3) 一般式(I-1)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分、又は一般式(I-2)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分が、それぞれ一般式(I-1-A)、又は一般式(I-2-A)で表される情報記録媒体。

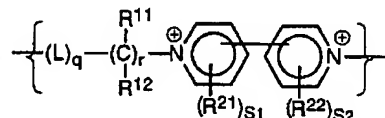
【0016】

【化6】

一般式(II-1-A)



一般式(II-2-A)



【0017】【式中、 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、及び R^{23} は、各々独立に水素原子、又は炭素原子数1~18アルキル基、炭素原子数2~18のアルケニル基、炭素原子数2~18のアルキニル基、炭素原子数6~18のアリール基、炭素原子数7~18のアラルキル基、炭素原子数2~18のアシル基、炭素原子数1~18のアルキルスルホニル基、炭素原子数1~18のアリールスルホニル基、炭素原子数1~18のアルキルスルフィニル基、炭素原子数2~18のアルコキシカルボニル基、炭素原子数7~18のアリールオキシカルボニル基、炭素原子数1~18のアルコキシ基、炭素原子数6~18のアリールオキシ基、炭素原子数1~18のアルキルチオ基、炭素原子数6~10のアリールチオ基、炭素原子数2~18のアシルオキシ基、炭素原子数1~18の炭化水素基で置換されたスルホニルオキシ基、炭素原子数1~18の炭化水素基で置換されていてもよいカルバモイルオキシ基、炭素原子数1~18の置換されていてもよいアミノ基、炭素原子数1~18の炭化水素基で置換されていてもよいアミド基、炭素原子数1~18の炭化水素基で置換されていてもよいウレイド基、炭素原子数1~18の炭化水素基で置換されていてもよいカルバモイル基、炭素原子数1~18の炭化水素基で置換されていてもよいスルファモイル基、ハロゲン原子、水酸基、メルカプト基、ニトロ基、シアノ基、カルボキシル基、スルホ基、ホスホノ基、もしくは4乃至7員の複素環基を表し

(但し、これらの置換基は、上記の置換基のいずれかによって置換されていても良く、又これらの置換基に含まれるアルキル基は直鎖状、分岐鎖状、又は環状のいずれであってもよい)、Lは、2価の連結基を表し、 R^{21} 、及び R^{22} は各々独立に上記 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、及び R^{23} で表される置換基と同義であり、qは0または1を表し、rは0乃至10の整数を表し、そしてs1及びs2は、各々独立に0乃至4の整数を表す。]

【0018】(4)一般式(I-1-A)又は一般式(I-2-A)において、オニウムイオンが、4, 4'-ビピリジニウムイオンである情報記録媒体。

【0019】(5)一般式(II-1)又は一般式(II-

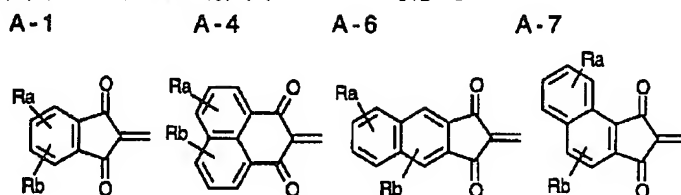
2)において、 X^1 が、=Oであり、 X^2 が、-Oである情報記録媒体。

(6)一般式(II-1)又は一般式(II-2)において、nおよびn1が、 $1 \leq n + n1 \leq 3$ の関係を満たす整数である情報記録媒体。

(7)一般式(II-1)又は一般式(II-2)において、 Y^1 及び Z^1 が形成する炭素環が、各々独立に、下記に示される、A-1、A-4、A-6及びA-7からなる群より選ばれる少なくとも一種の炭素環である情報記録媒体。

【0020】

【化7】

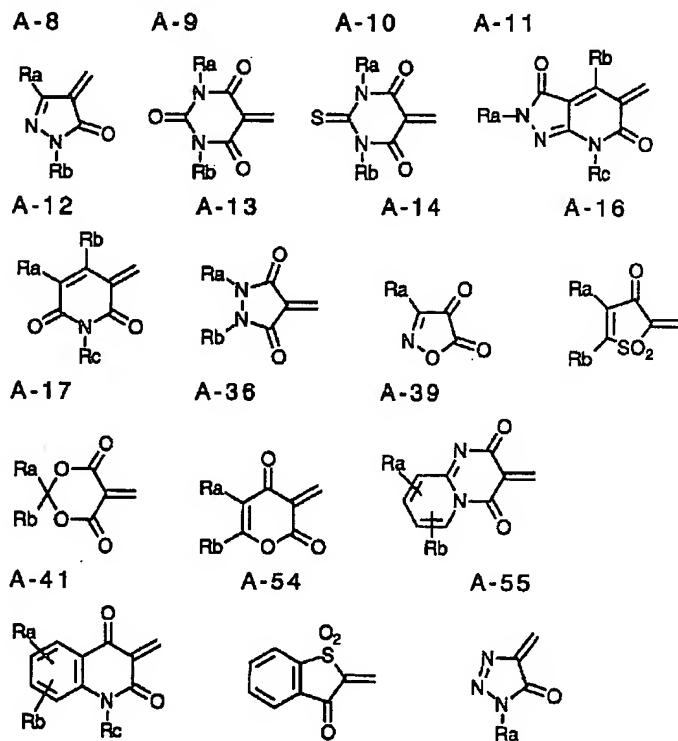


【0021】(8)一般式(II-1)又は一般式(II-2)において、 Y^1 及び Z^1 が形成する複素環が、下記に示される、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-16、A-17、A-36、A-39、A-41、A-54及びA-55から

なる群より選ばれる少なくとも一種の複素環である情報記録媒体。

【0022】

【化8】



【0023】(9)記録層上に更に反射層が設けられている情報記録媒体。

(10)記録層の上に更に反射層及び保護層がこの順で設けられている情報記録媒体。

【0024】

【発明の実施の形態】本発明の情報記録媒体は、記録層が、前記一般式(I-1)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分又は一般式(I-2)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分と、前記一般式(II-1)で表されるアニオン性色素成分又は

一般式(II-2)で表されるアニオン性色素成分とを含有していることを特徴としている。即ち、本発明で使用する色素は、アニオン性色素成分(B)(単に、アニオン部)とカチオン性ポリマー成分(C)(単に、カチオン部)とからなるものである。

【0025】まず、アニオン部(B)について詳述する。上記式において、 A^1 、 A^2 、 B^1 及び B^2 で表される置換基としては、例えば以下のものを挙げることができる。炭素原子数1~18(好ましくは炭素原子数1~8)の置換もしくは無置換の直鎖状、分岐鎖状または環状のアルキル基(例、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、*n*-ブチル、イソブチル、*sec*-ブチル、*tert*-ブチル、シクロヘキシル、メトキシエチル、エトキシカルボニルエチル、シアノエチル、ジエチルアミノエチル、ヒドロキシエチル、クロロエチル、アセトキシエチル、トリフルオロメチル等)；炭素原子数2~18(好ましくは炭素原子数2~8)のアルケニル基(例、ビニル等)；炭素原子数2~18(好ましくは炭素原子数2~8)のアルキニル基(例、エチニル等)；炭素原子数6~18(好ましくは炭素原子数6~10)の置換もしくは無置換のアリール基(例、フェニル、4-メチルフェニル、4-メトキシフェニル、4-カルボキシフェニル、3,5-ジカルボキシフェニル等)；炭素原子数7~18(好ましくは炭素原子数7~12)の置換もしくは無置換のアラルキル基(例、ベンジル、カルボキシベンジル等)；

【0026】炭素原子数2~18(好ましくは炭素原子数2~8)の置換もしくは無置換のアシル基(例、アセチル、プロピオニル、ブタノイル、クロロアセチル等)；炭素原子数1~18(好ましくは炭素原子数1~8)の置換もしくは無置換のアルキルまたはアリールスルホニル基(例、メタンスルホニル、*p*-トルエンスルホニル等)；炭素原子数1~18(好ましくは炭素原子数1~8)のアルキルスルフィニル基(例、メタンスルフィニル、エタンスルフィニル、オクタンスルフィニル等)；炭素原子数2~18(好ましくは炭素原子数2~8)のアルコキシカルボニル基(例、メトキシカルボニル、エトキシカルボニル、ブトキシカルボニル等)；炭素原子数7~18(好ましくは炭素原子数7~12)のアリールオキシカルボニル基(例、フェノキシカルボニル、4-メチルフェノキシカルボニル、4-メトキシフェニルカルボニル等)；炭素原子数1~18(好ましくは炭素原子数1~8)の置換もしくは無置換のアルコキシ基(例、メトキシ、エトキシ、*n*-ブトキシ、メトキシエトキシ等)；炭素原子数6~18(好ましくは炭素原子数6~10)の置換もしくは無置換のアリールオキシ基(例、フェノキシ、4-メトキシフェノキシ等)；炭素原子数1~18(好ましくは炭素原子数1~8)のアルキルチオ基(例、メチルチオ、エチルチオ等)；炭素原子数6~10(好ましくは炭素原子数1~8)のア

リールチオ基(例、フェニルチオ等)；

【0027】炭素原子数2~18(好ましくは炭素原子数2~8)の置換もしくは無置換のアシルオキシ基

(例、アセトキシ、エチルカルボニルオキシ、シクロヘキシルカルボニルオキシ、ベンゾイルオキシ、クロロアセチルオキシ等)；炭素原子数1~18(好ましくは炭素原子数1~8)の置換もしくは無置換のスルホニルオキシ基(例、メタンスルホニルオキシ等)；炭素原子数2~18(好ましくは炭素原子数2~8)の置換もしくは無置換のカルバモイルオキシ基(例、メチルカルバモイルオキシ、ジエチルカルバモイルオキシ等)；無置換のアミノ基、もしくは炭素原子数1~18(好ましくは炭素原子数1~8)の置換アミノ基(例、メチルアミノ、ジメチルアミノ、ジエチルアミノ、アニリノ、メトキシフェニルアミノ、クロロフェニルアミノ、ピリジルアミノ、メトキシカルボニルアミノ、*n*-ブトキシカルボニルアミノ、フェノキシカルボニルアミノ、フェニルカルバモイルアミノ、エチルチオカルバモイルアミノ、メチルスルファモイルアミノ、フェニルスルファモイルアミノ、エチルカルボニルアミノ、エチルチオカルボニルアミノ、シクロヘキシルカルボニルアミノ、ベンゾイルアミノ、クロロアセチルアミノ、メタンスルホニルアミノ、ベンゼンスルホニルアミノ等)；

【0028】炭素原子数1~18(好ましくは炭素原子数1~8)のアミド基(例、アセトアミド、アセチルメチルアミド、アセチルオクチルアミド等)；炭素原子数1~18(好ましくは炭素原子数1~8)の置換もしくは無置換のウレイド基(例、無置換のウレイド、メチルウレイド、エチルウレイド、ジメチルウレイド等)；炭素原子数1~18(好ましくは炭素原子数1~8)の置換もしくは無置換のカルバモイル基(例、無置換のカルバモイル、メチルカルバモイル、エチルカルバモイル、*n*-ブチルカルバモイル、*tert*-ブチルカルバモイル、ジメチルカルバモイル、モルホリノカルバモイル、ピロリジノカルバモイル等)；無置換のスルファモイル基もしくは炭素原子数1~18(好ましくは炭素原子数1~8)の置換スルファモイル基(例、メチルスルファモイル、フェニルスルファモイル等)；ハロゲン原子(例、フッ素、塩素、臭素等)；水酸基；メルカプト基；ニトロ基；シアノ基；カルボキシル基；スルホ基；ホスホノ基(例、ジエトキシホスホノ等)；複素環基(例、オキサゾール環、ベンゾオキサゾール環、チアゾール環、ベンゾチアゾール環、イミダゾール環、ベンゾイミダゾール環、インドレニン環、ピリジン環、モルホリン環、ピペリジン環、ピロリジン環、スルホラン環、フラン環、チオフェン環、ピラゾール環、ピロール環、クロマン環、及びクマリン環など)。これらの置換基は、更に上記の置換基のいずれかによって置換されていても良い。

【0029】 A^1 及び A^2 で表される置換基は、ハメットの置換基定数(σ_p)の値が0.2以上のものである

ことが好ましい。ハメットの置換基定数は例えば、Chem. Rev. 91, 165 (1991)に記載されている。特に好ましい置換基は、シアノ基、ニトロ基、アルコキシ基、アルコキシカルボニル基、アシル基、カルバモイル基、スルファモイル基、アルキルスルホニル基及びアリールスルホニル基である。

【0030】 B^1 及び B^2 で表される置換基は、アルキル基、アリール基、アルコキシ基、アミノ基又は置換アミノ基であることが好ましい。

【0031】 Y^1 に結合する $[-C(=L^1)-(E)x-C(=X^1)-]$ (以下、便宜的に、 $W1$ と称する。)と、 Z^1 に結合する $[-C(=L^5)=(G)y-C(=X^2)-]$ (以下、便宜的に、 $W2$ と称する)とはそれぞれ共役状態にあるため、 Y^1 と $W1$ とで形成される炭素環もしくは複素環、及び Z^1 と $W2$ とで形成される炭素環もしくは複素環はそれぞれ共鳴構造の1つとして考えられる。上記 Y^1 と $W1$ 、及び Z^1 と $W2$ とで形成される炭素環もしくは複素環は、4～7員環が好ましく、特に好ましくは、5員環または6員環である。これらの環は更に他の4～7員環と縮合環を形成していても良い。またこれらは置換基を有していてもよい。置換基としては、例えば、上記 A^1 、 A^2 、 B^1 及

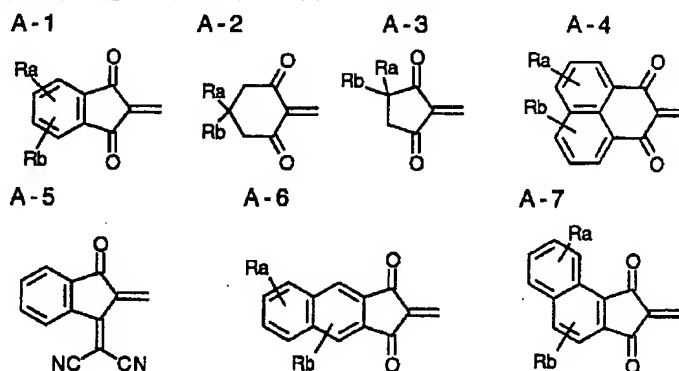
び B^2 で表される置換基として示したものが挙げられる。複素環を形成するヘテロ原子として好ましいものは、B、N、O、S、Se、及びTeである。特に好ましくは、N、O及びSである。 x 及び y は、それぞれ独立に0または1であり、好ましくは共に0である。

【0032】 X^1 は、 $=O$ 、 $=NR^1$ 又は $=C(CN)R^1$ を表す。また X^2 は、 $-O$ 、 $-NR^1$ 又は $-C(CN)R^1$ を表す。 R^1 は置換基を表す。 R^1 で表される置換基は、前述した A^1 、 A^2 、 B^1 及び B^2 で表される置換基として示したものが挙げられる。 R^1 は、アリール基(例、フェニル)、シアノ基、アルコキシカルボニル基(例、メトキシカルボニル、ブトキシカルボニル)、アルキルスルホニル基(例メタンスルホニル)、又はアリールスルホニル基(例、ベンゼンスルホニル)であることが好ましい。本発明においては、 X^1 は、 $=O$ であり、かつ X^2 は、 $-O$ である場合が好ましい。

【0033】 Y^1 と $W1$ 、および Z^1 と $W2$ で形成される炭素環としては例えば、以下のものが挙げられる。なお、例示中、 Ra 及び Rb は各々独立に、水素原子または置換基を表す。

【0034】

【化9】



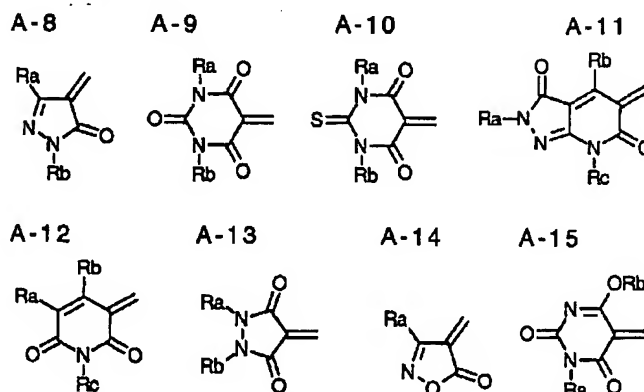
【0035】好ましい炭素環は、 $A-1$ 、 $A-4$ 、 $A-6$ 及び $A-7$ で示される炭素環である。特に好ましくは、 $A-1$ で示される炭素環である。

【0036】 Y^1 と $W1$ 、および Z^1 と $W2$ で形成される複素環としては例えば、以下のものが挙げられる。な

お、例示中、 Ra 、 Rb 及び Rc は各々独立に、水素原子または置換基を表す。

【0037】

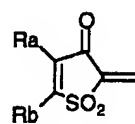
【化10】



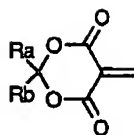
【0038】

【化11】

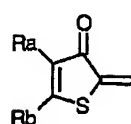
A-16



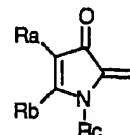
A-17



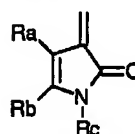
A-18



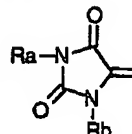
A-19



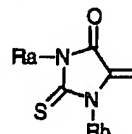
A-20



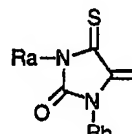
A-21



A-22



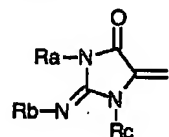
A-23



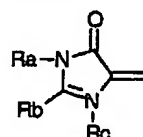
【0039】

【化12】

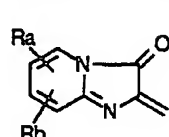
A-24



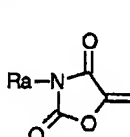
A-25



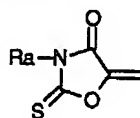
A-26



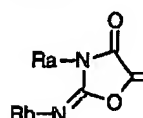
A-27



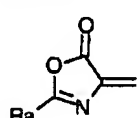
A-28



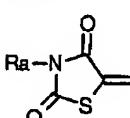
A-29



A-30



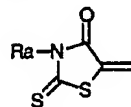
A-31



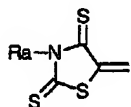
【0040】

【化13】

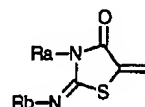
A-32



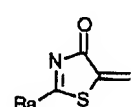
A-33



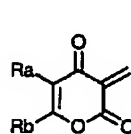
A-34



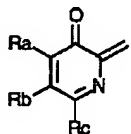
A-35



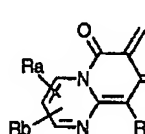
A-36



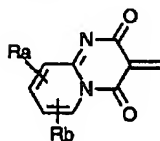
A-37



A-38



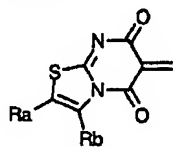
A-39



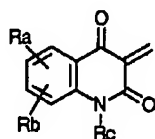
【0041】

【化14】

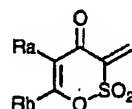
A-40



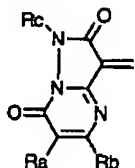
A-41



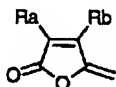
A-42



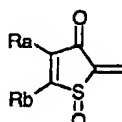
A-43



A-44



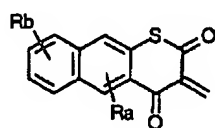
A-45



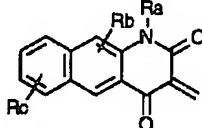
【0042】

【化15】

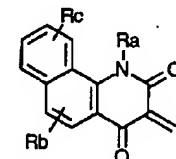
A-46



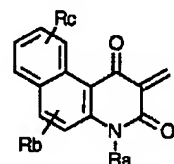
A-47



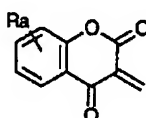
A-48



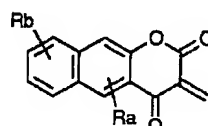
A-49



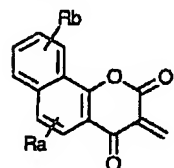
A-50



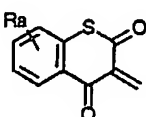
A-51



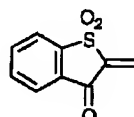
A-52



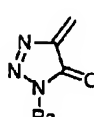
A-53



A-54



A-55



【0043】好ましい複素環は、A-8、A-9、A-10、A-11、A-12、A-13、A-14、A-16、A-17、A-36、A-39、A-41、A-54、及びA-55で示される複素環である。更に好ましくは、A-8、A-9、A-10、A-13、A-14、A-17、A-36、A-41、A-54、及びA-55で示される複素環である。最も好ましくは、A-8、A-9、A-10、A-17、及びA-54で示される複素環である。

【0044】Ra、Rb及びRcで表される置換基は、それぞれ前記A¹、A²、B¹及びB²で表される置換基として挙げたものと同義である。またRa、Rb及びRcはそれぞれ互いに連結して炭素環又は複素環を形成してもよい。炭素環としては、例えば、シクロヘキシル環、シクロペンチル環、シクロヘキセン環、及びベンゼン環などの飽和または不飽和の4～7員の炭素環を挙げることができる。また複素環としては、例えば、ピペリ

ジン環、ピペラジン環、モルホリン環、テトラヒドロフラン環、フラン環、チオフェン環、ピリジン環、及びピラジン環などの飽和または不飽和の4～7員の複素環を挙げることができる。これらの炭素環または複素環は更に置換されていてもよい。更に置換し得る基としては、前記A¹、A²、B¹、及びB²で表される置換基として挙げたものと同義である。

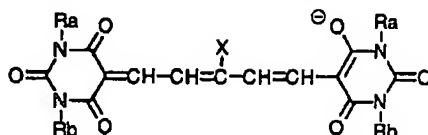
【0045】L¹、L²、L³、L⁴及びL⁵で表されるメチン基は各々独立に、置換基を有していてもよいメチン基である。その置換基としては、例えば、前述したA¹、A²、B¹及びB²で表される置換基の例が挙げられる。好ましい置換基は、アルキル基、アラルキル基、アリール基、アルコキシ基、アリーロキシ基、アルキルチオ基、アリールチオ基、ハロゲン原子、アミノ基、カルバモイル基及び複素環基である。又置換基同志が連結して5～7員環(例、シクロペンテン環、1-ジメチルアミノシクロペンテン環、1-ジフェニルアミノ

シクロペンテン環、シクロヘキセン環、1-クロロシクロヘキセン環、イソホロン環、1-モルホリノシクロペンテン環、シクロヘブテン環)を形成してもよい。n及びn1は、各々独立に0、1又は2を表す。n及びn1は、 $1 \leq n + n1 \leq 3$ の関係式を満たす整数であることが好ましい。

【0046】一般式(II-1)で表されるアニオン性色素成分、又は一般式(II-2)で表されるアニオン性色素成分(アニオン部「B-」で表示)の具体例を以下に記載する。

【0047】

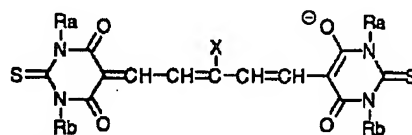
【化16】



No.	Ra	Rb	X
B-1	フェニル	H	H
B-2	フェニル	H	CH ₃
B-3	フェニル	H	C ₂ H ₅
B-4	フェニル	H	フェニル
B-5	フェニル	H	-CH ₂ -
B-6	フェニル	H	Cl
B-7	フェニル	H	NHCOCH ₃
B-8	フェニル	H	OCH ₃
B-9	フェニル	H	
B-10	フェニル	H	
B-11	CH ₃	H	H
B-12	CH ₃	H	フェニル
B-13	n-C ₄ H ₉	H	H
B-14	H	H	H
B-15	H	H	CH ₃
B-16	フェニル	フェニル	H
B-17	フェニル	フェニル	フェニル
B-18	フェニル	フェニル	CH ₃
B-19	CH ₃	CH ₃	CH ₃
B-20	CH ₃	CH ₃	H
B-21	CH ₃	CH ₃	フェニル
B-22	CH ₃	CH ₃	OCH ₃

【0048】

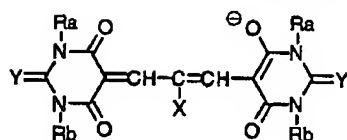
【化17】



No.	Ra	Rb	X
B-23	H	H	H
B-24	CH ₃	H	H
B-25	CH ₃	H	フェニル
B-26	フェニル	H	H
B-27	フェニル	H	フェニル
B-28	フェニル	フェニル	H
B-29	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H
B-30	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
B-31	C ₂ H ₅	フェニル	H

【0049】

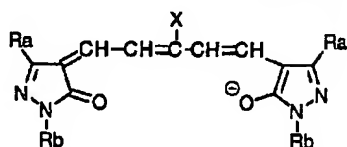
【化18】



No.	Ra	Rb	X	Y
B-32	H	H	H	O
B-33	H	H	CH ₃	O
B-34	フェニル	H	H	O
B-35	フェニル	H	CH ₃	O
B-36	CH ₃	CH ₃	CH ₃	O
B-37	CH ₃	CH ₃	H	O
B-38	H	H	H	S
B-39	フェニル	H	H	S
B-40	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	S
B-41	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	S

【0050】

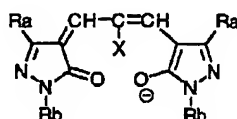
【化19】



No.	Ra	Rb	X
B-42	COOC ₂ H ₅	H	H
B-43	COOC ₂ H ₅	CH ₃	H
B-44	COOC ₂ H ₅	フェニル	H
B-45	COOC ₂ H ₅		H
B-46	COOC ₂ H ₅	CONHC ₄ H ₉ (n)	H
B-47	CN	フェニル	H
B-48	COCH ₃	フェニル	H
B-49	CONHCH ₃	フェニル	H
B-50	CONHC ₄ H ₉ (n)	CONHC ₄ H ₉ (n)	H
B-51	フェニル	フェニル	H
B-52	フェニル		CH ₃
B-53	SO ₂ CH ₃	フェニル	H
B-54	NHSO ₂ CH ₃	フェニル	H
B-55	CH ₃	フェニル	H
B-56	CH ₃	フェニル	フェニル
B-57	OC ₂ H ₅	フェニル	H
B-58	NHCOCH ₃	フェニル	H
B-59	NH ₂	フェニル	H
B-60	CF ₃	フェニル	H
B-61	COOC ₂ H ₅	フェニル	CH ₃
B-62	CN	フェニル	CH ₃

【0051】

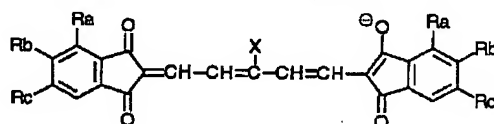
【化20】



No.	Ra	Rb	X
B-63	COOC ₂ H ₅	フェニル	H
B-64	CN	フェニル	H
B-65	CONHC ₄ H ₉ (n)	フェニル	H
B-66	CN	フェニル	Cl
B-67	NHCOCH ₃	フェニル	H
B-68	CH ₃	フェニル	H
B-69	CH ₃	CH ₃	CH ₃
B-70	NH ₂	フェニル	H

【0052】

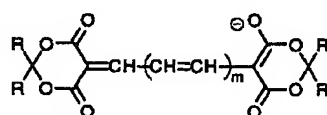
【化21】



No.	Ra	Rb	Rc	X
B-71	H	H	H	H
B-72	H	CH ₃	H	H
B-73	H	t-C ₄ H ₉	H	H
B-74	NO ₂	H	H	H
B-75	NH ₂	H	H	H
B-76	H	フェニル	H	H
B-77	H	Cl	Cl	H
B-78	H	H	H	フェニル
B-79	H	H	H	CH ₃
B-80	H	H	H	CONH ₂

【0053】

【化22】

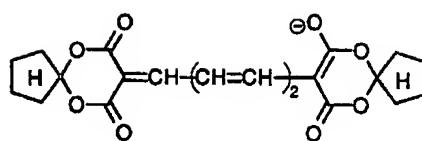


No.	R	m
B-81	CH ₃	3
B-82	CH ₃	2
B-83	CH ₃	1
B-84	-(H)-	3
B-85	-(H)-	2
B-86	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	3
B-87	CH ₂ CH ₂ OCH ₃	2
B-88	フェニル	2
B-89	フェニル	3

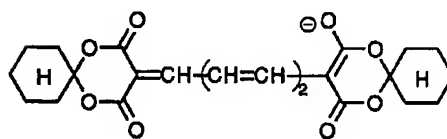
【0054】

【化23】

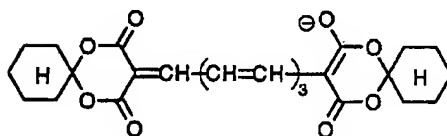
B-90



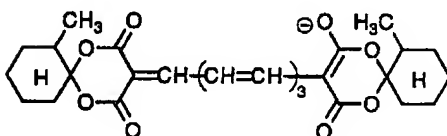
B-91



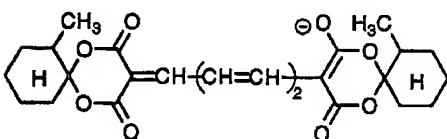
B-92



B-93



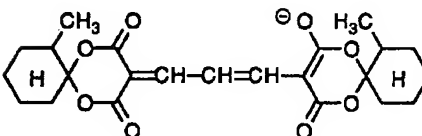
B-94



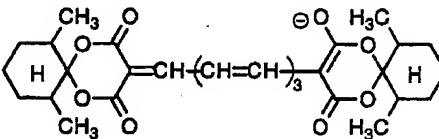
【 0055 】

【 化 24 】

B-95

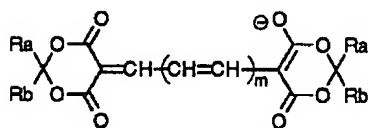


B-96



【 0056 】

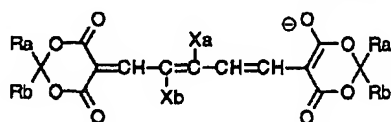
【 化 25 】



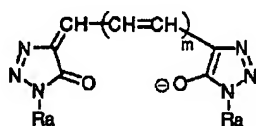
No.	Ra	Rb	m
B-97	CH ₃	C ₂ H ₅	3
B-98	CH ₃	フェニル	3
B-99	CH ₃	フェニル	2
B-100	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	2
B-101	CH ₃	CH(CH ₃) ₂	3
B-102	CH ₃	CF ₃	3

【0057】

【化26】



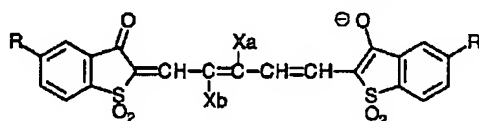
No.	Ra	Rb	Xa	Xb
B-103	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
B-104	CH ₃	CH ₃	フェニル	H
B-105	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
B-106	CH ₃	CH ₃		H
B-107	CH ₃	CH ₃	Cl	H
B-108	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃
B-109	CH ₃	CH ₂ CO ₂ C ₂ H ₅	CH ₃	H



No.	Ra	m
B-110	フェニル	2
B-111	フェニル	1
B-112	CH ₃	2
B-113	CH ₃	1

【0058】

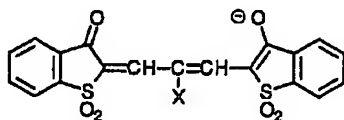
【化27】



No.	R	Xa	Xb
B-114	H	H	H
B-115	H	フェニル	H
B-116	OCH ₃	フェニル	H
B-117	H	OCH ₃	H
B-118	H	フェノキシ	H
B-119	H	CH ₃	H
B-120	H	C ₂ H ₅	H
B-121	H		H
B-122	H	H	CH ₃
B-123	H	Cl	H
B-124	H		H
B-125	H	CONH ₂	H

【0059】

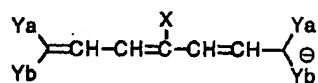
【化28】



No.	X
B-126	H
B-127	CH ₃
B-128	C ₂ H ₅
B-129	フェニル
B-130	
B-131	Cl

【 0060 】

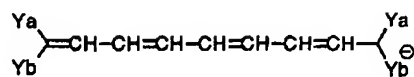
【 化 29 】




No.	X	Y _a	Y _b
B-132	H	CN	CN
B-133	CH ₃	CN	CN
B-134	OCH ₃	CN	
B-135	フェニル	CO ₂ C ₂ H ₅	CO ₂ C ₂ H ₅
B-136	H	CO ₂ -C ₄ H ₉	CO ₂ -C ₄ H ₉
B-137	H		
B-138	H	CN	CO ₂ -C ₄ H ₉
B-139	フェニル	CN	CO ₂ CH ₃
B-140	H		CO ₂ CH ₃
B-141	H		CO ₂ CH ₃
B-142	C ₂ H ₅		CON(C ₂ H ₅) ₂
B-143	フェニル	CN	SO ₂ CH ₃
B-144	フェニル	CN	
B-145	H	CO ₂ C ₂ H ₅	
B-146	H		SO ₂ C ₂ H ₅
B-147	H		CO ₂ C ₂ H ₅
B-148	H	NO ₂	CO ₂ C ₂ H ₅
B-149	フェニル	NO ₂	CO ₂ -C ₄ H ₉
B-150	CH ₃		CO ₂ CH ₃
B-151	H		

【 0061 】

【 化 30 】

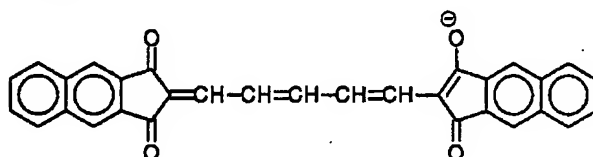


No.	Ya	Yb
B-152	CN	CN
B-153	CN	CO ₂ ⁻ C ₄ H ₉
B-154	CN	-SO ₂ - 

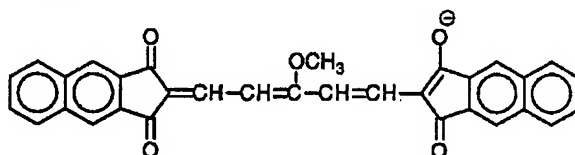
【0062】

【化31】

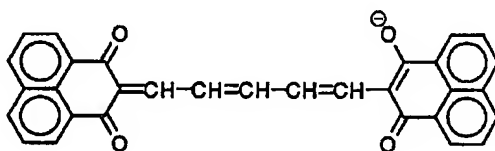
B-155



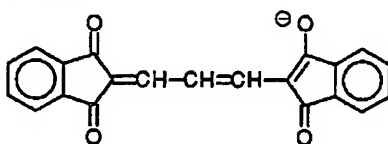
B-156



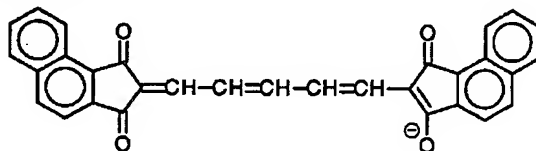
B-157



B-158



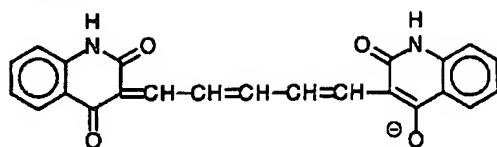
B-159



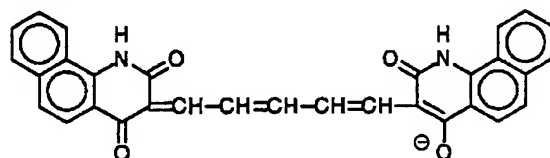
【0063】

【化32】

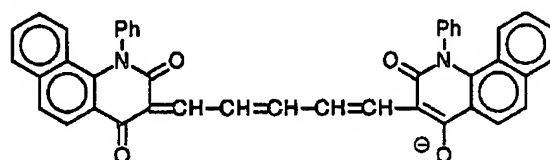
B-160



B-161

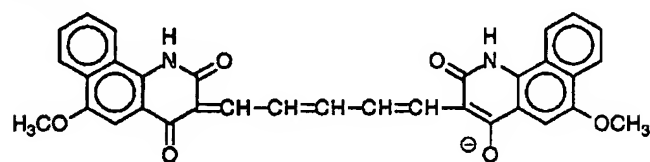


B-162

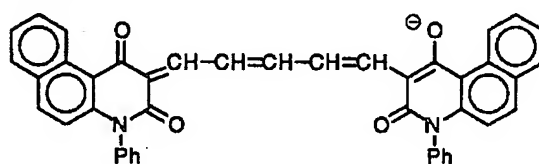


(Ph: フェニルを表わす。以下同じ意味である。)

B-163



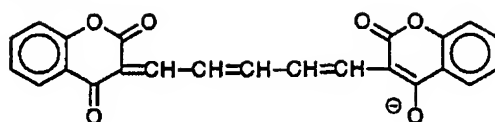
B-164



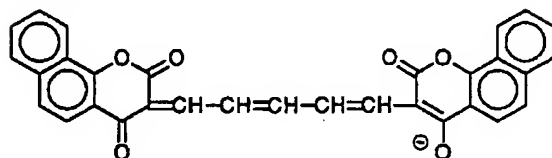
【0064】

【化33】

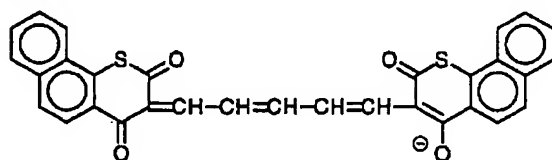
B-165



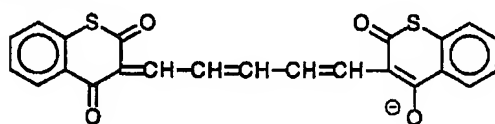
B-166



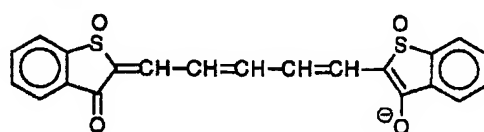
B-167



B-168



B-169



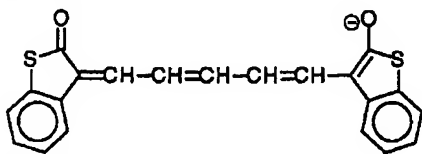
【0065】

【化34】

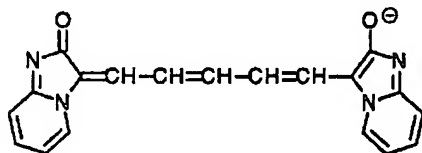
B-170

[0066]

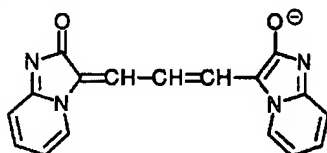
[化35]



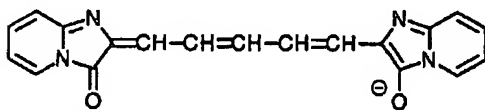
B-171



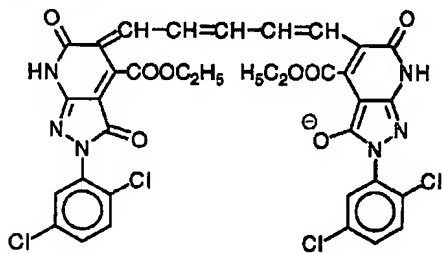
B-172



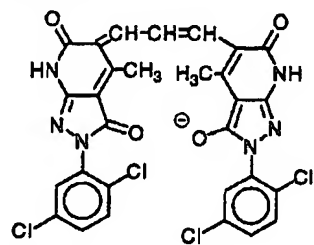
B-173



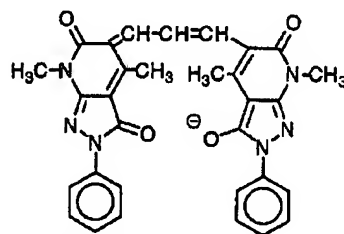
B-174



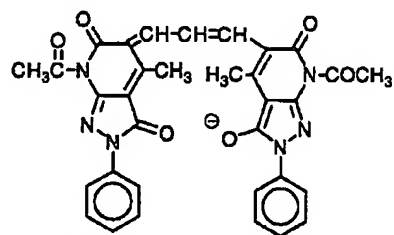
B-175



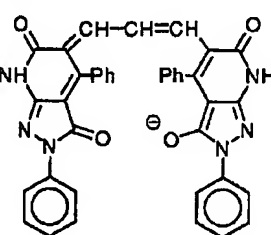
B-176



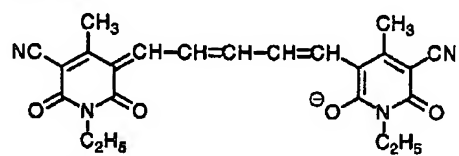
B-177



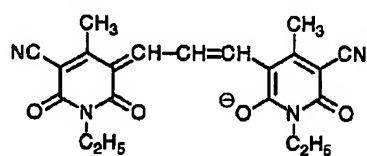
B-178



B-179



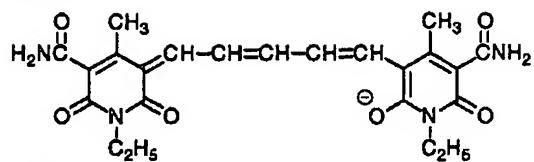
B-180



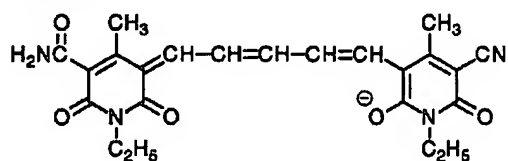
{0067}

{化36}

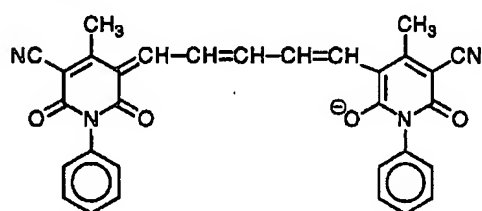
B-181



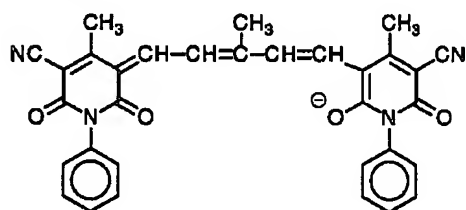
B-182



B-183



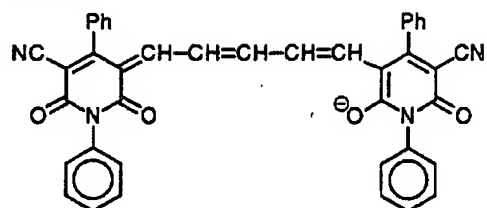
B-184



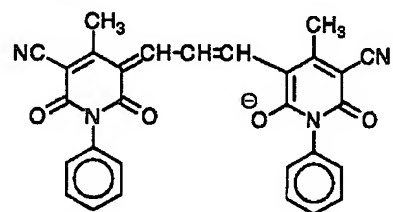
【0068】

【化37】

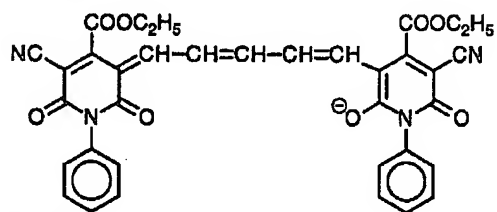
B-185



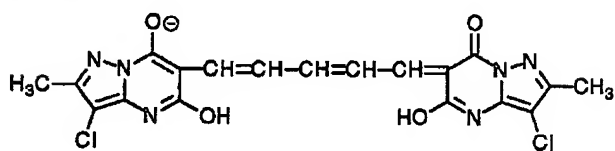
B-186



B-187



B-188



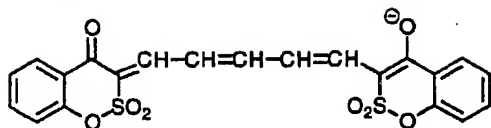
【0069】

【化38】

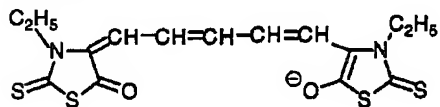
B-189

[0070]

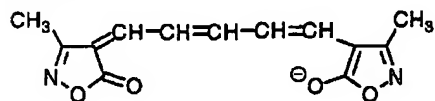
[化39]



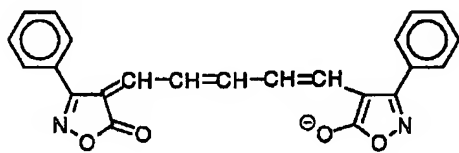
B-190



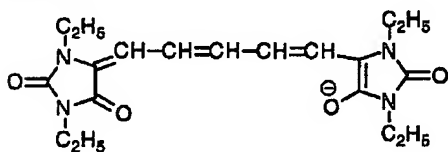
B-191



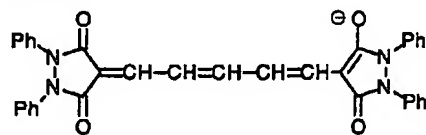
B-192



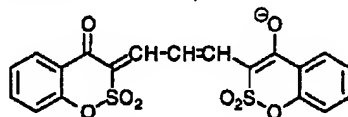
B-193



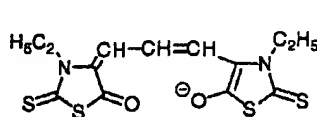
B-194



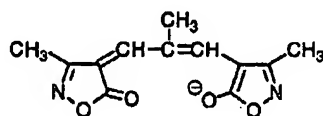
B-195



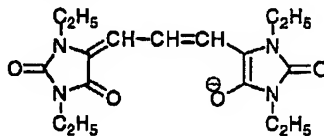
B-196



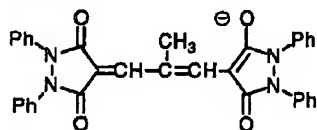
B-197



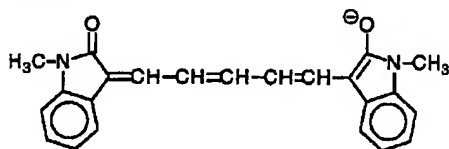
B-198



B-199



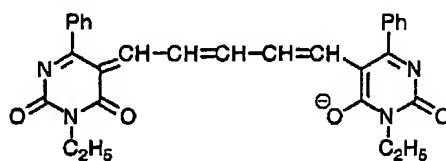
B-200



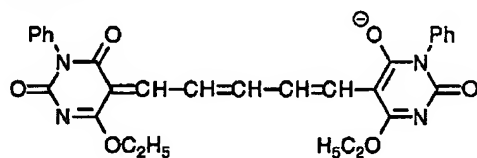
【0071】

【化40】

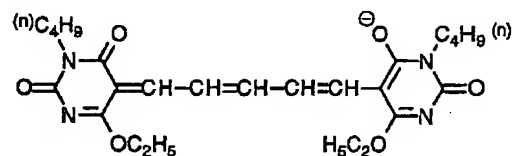
B-201



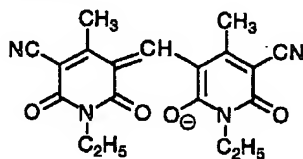
B-202



B-203



B-204



【0072】本発明の情報記録媒体の記録層には、上記アニオン性色素成分以外にアニオンが含まれていても良い。即ち、該記録層には、前記のアニオン性色素成分の一部がアニオンに置き換わった状態で含まれていても良い。このようなアニオン（陰イオン）としては、例えば、ハライドイオン（ Cl^- 、 Br^- 、 I^- ）、スルホナートイオン（p-トルエンスルホナートイオン、ナフタレン-1,5-ジスルホナートイオン）、 ClO_4^- 、 BF_4^- 、及び PF_6^- 等を挙げることができる。

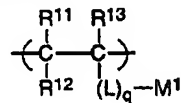
【0073】上記アニオン性色素成分、あるいは該アニオン性色素成分以外のアニオンが含まれている場合のこれらのアニオンは、後述する本発明に係るカチオン性ポリマー成分に含まれるカチオンに対してその電荷を中和するのに必要な電荷となるように記録層に含まれている。

【0074】次に、カチオン性ポリマー成分（C）について詳述する。カチオン部（C）は、下記的一般式（I-1）で表されるモノマー単位を含むポリマー成分、又は一般式（I-2）で表されるモノマー単位を含むポリマー成分を表す。

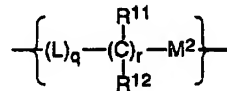
【0075】

【化41】

一般式(I-1)



一般式(I-2)



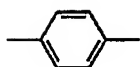
【0076】上記 R^{11} 、 R^{12} 及び R^{13} は、各々独立に水素原子又は置換基を表す。Lは、2価の連結基を表す。 M^1 及び M^2 は、各々独立にオニウムイオンを表す。qは、0又は1を表す。rは0乃至10の整数を表す。上記 R^{11} 、 R^{12} 及び R^{13} で表される置換基は、前記アニオン性を示す成分における、 A^1 、 A^2 、 B^1 及び B^2 で表される置換基の例と同義である。好ましくは、上記 R^{11} 、 R^{12} 及び R^{13} は、各々独立に、水素原子、炭素原子数1乃至6のアルキル基、又は炭素原子数6乃至10のアリール基である。特に好ましくは、水素原子、または炭素原子数1乃至6のアルキル基である。特に R^{13} は、メチルであることが好ましい。rは1乃至5の整数であることが好ましい。

【0077】Lは1乃至約20個の炭素原子を含む2価の連結基を表す。このような連結基は、例えばアルキレン、又はアリレンをそれぞれ単独、又は組み合わせたもの、あるいはこれらのものと $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{NH}-$ 、及び $-\text{CO}_2-$ などを組み合わせて形成されるものを挙げることができる。2価の連結基の好ましい具体例を以下に示す

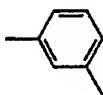
【0078】

【化42】

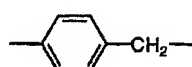
D-1



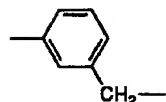
D-2



D-3



D-4



D-5



D-6



D-7



D-8



D-9



D-10



D-11



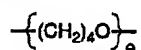
D-12



D-13

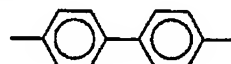


D-14



(e; 1-10の整数)

D-15



【0079】 M^1 及び M^2 で表されるオニウムイオンの例としては、アンモニウムイオン、オキソニウムイオン、スルホニウムイオン、及びホスホニウムイオンを挙げることができる。これらの中では、第4級アンモニウムイオンが好ましい。第4級アンモニウムイオンは、含窒素複素環からなる第4級アンモニウムイオンが好ましく、例えば、ピリジニウムイオン、ピコリニウムイオン、キノリニウムイオン、オキサゾリニウムイオン、チアゾリニウムイオン、イミダゾリニウムイオン、ピラジニウムイオン、及びテトラゾリニウムイオンを挙げることができる。特に好ましいものは、第4級ピリジニウムイオンである。これらの含窒素複素環は、置換基を有していても良く、この置換基としては、前記アニオン性を示す成分における、 A^1 、 A^2 、 B^1 及び B^2 で表される置換基の例を挙げることができる。好ましい置換基の例としては、炭素原子数1乃至6のアルキル基(例、メチル、エチル、プロピル、*n*-ブチル、イソブチル)、アリール基(例、フェニル)、及びアラルキル基(例、ベンジ

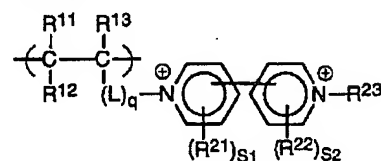
ル)を挙げることができる。

【0080】一般式(I-1)、又は一般式(I-2)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分は、それぞれ一般式(I-1-A)、又は一般式(I-2-A)で表されることが好ましい。

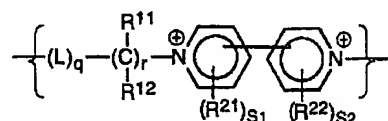
【0081】

【化43】

一般式(I-1-A)



一般式(I-2-A)



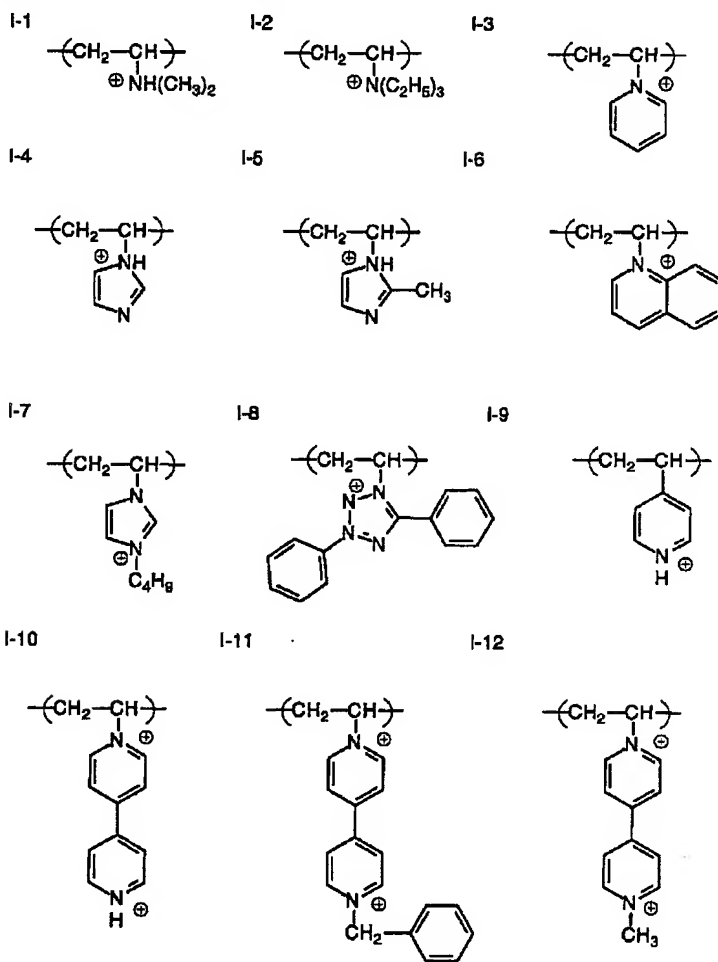
【0082】上記 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、及び R^{23} は、各々独立に水素原子又は置換基を表す。上記 R^{21} 、及び R^{22} は各々独立に置換基を表す。 L は、2価の連結基を表す。 q は0または1を表す。 r は0乃至10の整数を表す。そして s_1 及び s_2 は、各々独立に0乃至4の整数を表す。上記 R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、 L 、 q 、そして r は、前記一般式(I-1)又は一般式(I-2)におけるそれらの置換基、 L 、 q 、そして r とそれぞれ同義である。上記 R^{21} 、 R^{22} 、及び R^{23} で表される置換基は、上記 R^{11} 、 R^{12} 、及び R^{13} における置換基の例と同義であり、好ましい範囲も同じである。 s_1 及び s_2 は、共に0であることが好ましい。上記 R^{23} は、特に、水素原子、炭素原子数1乃至6のアルキル基(例、メチル、エ

チル、プロピル、 n -ブチル、イソブチル)、アリール基(例、フェニル)、及びアラルキル基(例、ベンジル)であることが好ましい。一般式(I-1-A)、又は一般式(I-2-A)において、オニウムイオンは、4, 4'-ビピリジニウムイオンであることが好ましい。

【0083】一般式(I-1)で表されるモノマー単位、又は一般式(I-2)で表されるモノマー単位の好ましい具体例を以下に記載する。但し、これらに限定されるわけではない。

【0084】

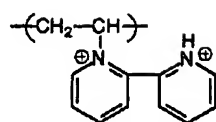
【化44】



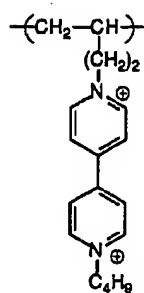
【0085】

【化45】

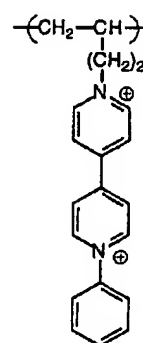
I-13



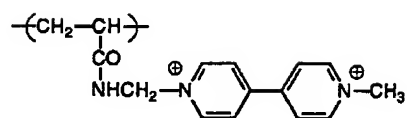
I-14



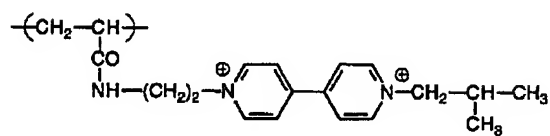
I-15



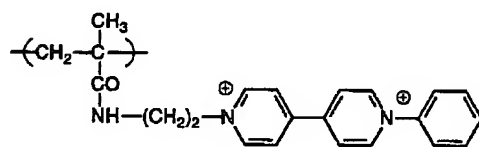
I-16



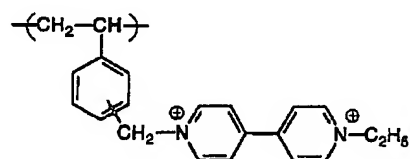
I-17



I-18



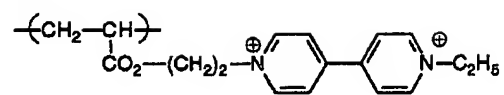
I-19



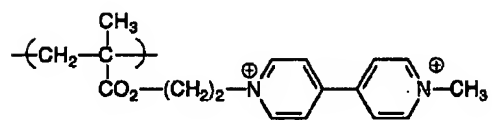
【0086】

【化46】

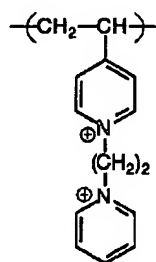
I-20



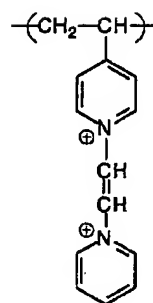
I-21



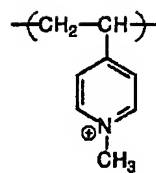
I-22



I-23



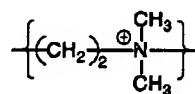
I-24



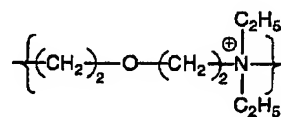
【0087】

【化47】

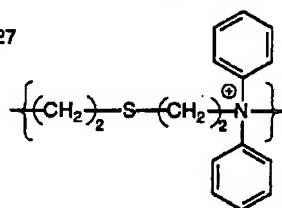
I-25



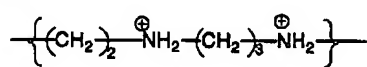
I-26



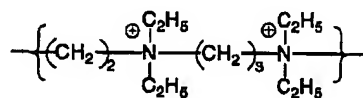
I-27



I-28



I-29



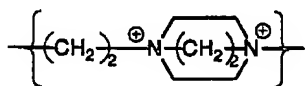
【0088】

【化48】

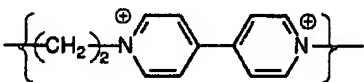
I-30

【0089】

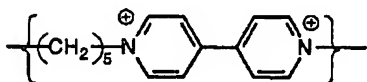
【化49】



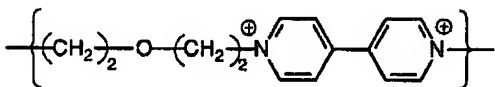
I-31



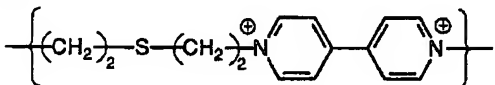
I-32



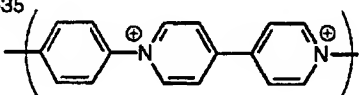
I-33



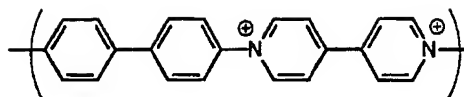
I-34



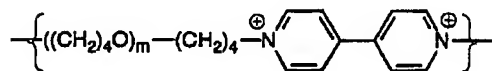
I-35



I-36

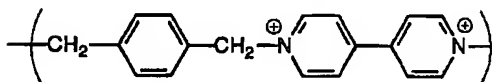


I-37

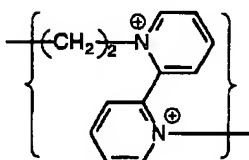


(m; 1~10の整数)

I-38



I-39



【0090】本発明に係るカチオン性ポリマー成分は、一般式(I-1)又は一般式(I-2)で表されるモノマー単位以外のモノマー単位を共重合成分として含んでも良い。このようなモノマー単位の好ましい例としては、アクリル酸エステル(例えば、n-ブチルアクリレート)、メタクリル酸エステル(例えば、n-ブチルメタクリレート)、アクリルアミド(例えば、ジアセトンアクリルアミド)、メタクリルアミド(例えば、n-ブチルメタクリルアミド)、及びスチレン類(例えば、スチレンスルフィン酸)を挙げることができる。また、特開昭60-122940号、同60-235134号、同62-244036号などの各公報に記載されているコモノマーを含有していてもよい。一般式(I-1)又は一般式(I-2)で表されるモノマー単位は、カチオン性ポリマー成分中に、50モル%以上(更に好ましくは、60モル%以上、特に好ましくは、80モル

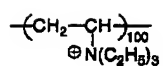
%以上、最も好ましくは、100モル%)含まれていることが好ましい。本発明に係るカチオン性ポリマー成分の分子量は、 $5 \times 10^3 \sim 1 \times 10^7$ の範囲にあることが好ましい。

【0091】一般式(I-1)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分、又は一般式(I-2)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分(カチオン部「C-」で表示)の具体例を以下に記載する。これらのポリマーは、特開昭62-244043号公報に記載されており、容易に合成することができる。尚、下記の具体例において、「()a」の下の数値aは、ポリマーを構成するモノマー単位の成分(モル%)を表す。

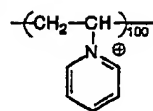
【0092】

【化50】

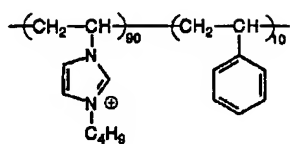
C-1



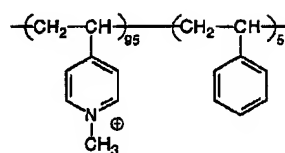
C-2



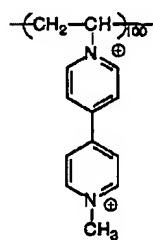
C-3



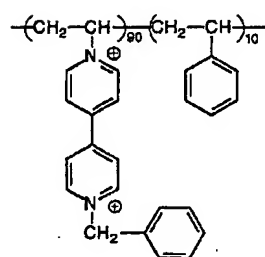
C-4



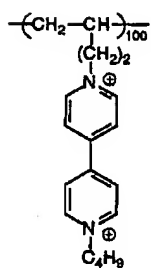
C-5



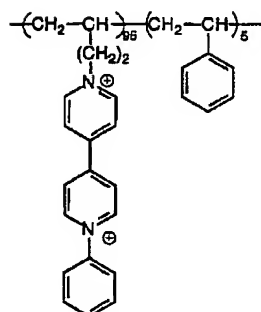
C-6



C-7



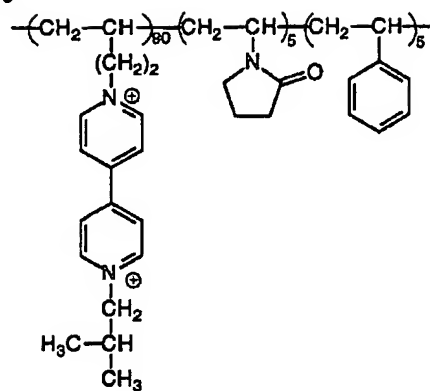
C-8



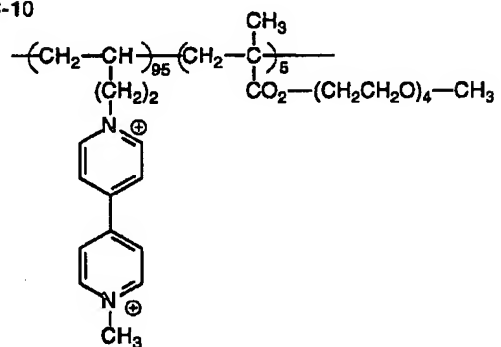
【0093】

【化51】

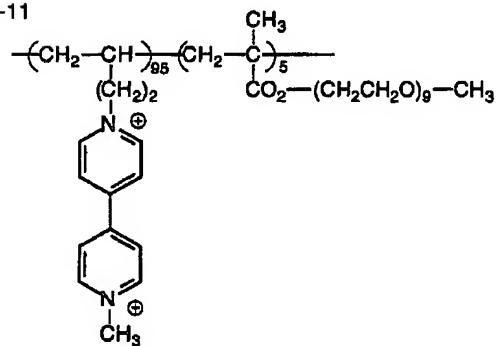
C-9



C-10



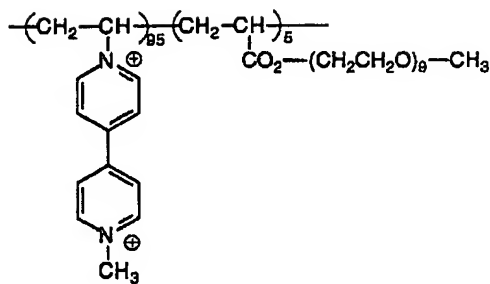
C-11



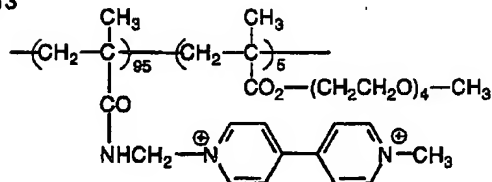
【0094】

【化52】

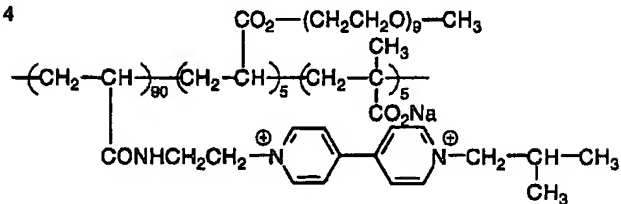
C-12



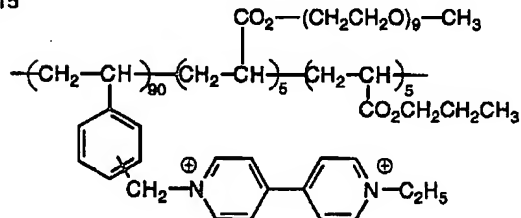
C-13



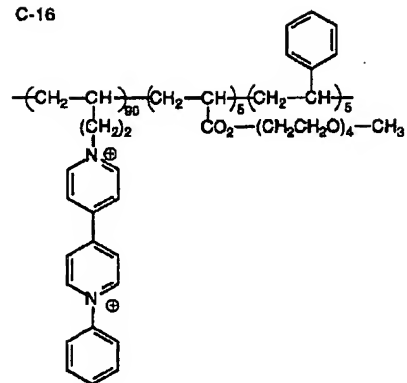
C-14



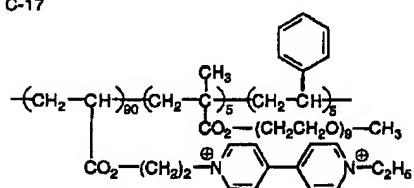
C-15



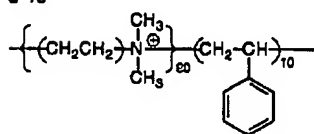
C-16



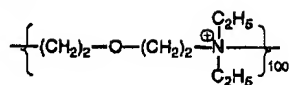
C-17



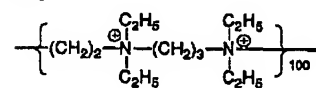
C-18



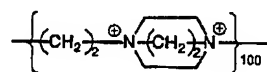
C-19



C-20



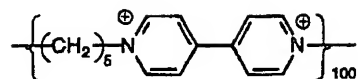
C-21



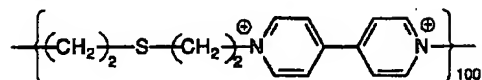
【0096】

【化54】

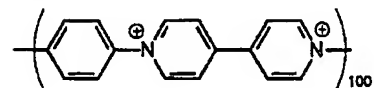
C-22



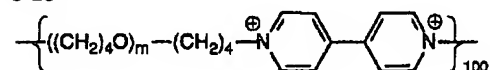
C-23



C-24

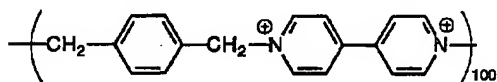


C-25

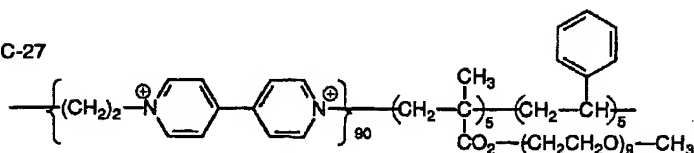


(m; 1~10の整数)

C-26



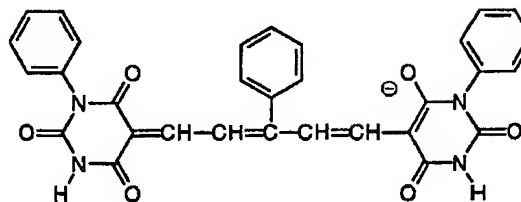
C-27



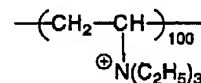
【0097】本発明で用いられる一般式(I-1)、又は一般式(I-2)で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分と、一般式(II-1)、又は一般式(II-2)で表されるアニオン性色素成分とからなる色素の好ましい具体例を下記の表1に示す。表1において、色素の例は、アニオン部(B)とカチオン部(C)との組み合わせからなるものである。例えば、色素番号1で示される色素は、アニオン部(B-4)とカチオン部(C-1)からなり、下記の式で与えられる。尚、色素番号2以降の色素においても同様な意味である。

【0098】

【化55】



B-4



C-1

【0099】

【表1】

表1 (その1)

色素 番号	アニオン部	カチオン部	色素 番号	アニオン部	カチオン部
----------	-------	-------	----------	-------	-------

1	B-4	C-1	2	B-19	C-5
3	B-29	C-2	4	B-30	C-6
5	B-40	C-3	6	B-40	C-7
7	B-44	C-6	8	B-47	C-10
9	B-63	C-1	10	B-63	C-7
11	B-63	C-25	12	B-71	C-7
13	B-71	C-12	14	B-71	C-22
15	B-71	C-25	16	B-81	C-1
17	B-81	C-2	18	B-81	C-5
19	B-81	C-6	20	B-81	C-22
21	B-81	C-23	22	B-81	C-25
23	B-82	C-7	24	B-82	C-25
25	B-91	C-5	26	B-91	C-7
27	B-91	C-12	28	B-91	C-23
29	B-94	C-8	30	B-94	C-24

【0100】

【表2】

表1 (その2)

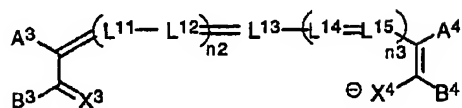
色素			色素		
番号	アニオン部	カチオン部	番号	アニオン部	カチオン部
31	B-94	C-25	32	B-110	C-14
33	B-114	C-6	34	B-114	C-7
35	B-115	C-9	36	B-115	C-11
37	B-115	C-21	38	B-115	C-22
39	B-126	C-23	40	B-127	C-24
41	B-132	C-5	42	B-135	C-6
43	B-138	C-8	44	B-138	C-24
45	B-144	C-25	46	B-154	C-7
47	B-155	C-21	48	B-158	C-9
49	B-160	C-13	50	B-164	C-25
51	B-165	C-22	52	B-179	C-26
53	B-191	C-7	54	B-191	C-23
55	B-197	C-8	56	B-197	C-23
57	B-204	C-7	58	B-204	C-25

【0101】本発明で使用される色素は、下記一般式 (III-1) 及び一般式 (III-2) で表される色素化合物の非解離体、あるいはアルカリ金属塩 (例、Li 塩、Na 塩、K 塩など)、アンモニウム塩 (NH_4^+ 塩)、あるいはトリエチルアンモニウム塩 (C_2H_5)₃ NH⁺ 塩などの塩化合物と、下記一般式 (IV-1) 及び (IV-2) で表されるモノマー単位を含むポリマーとの水または有機溶媒中 (メタノール、エタノール、イソプロパノール、ジメチルホルムアミドなど) における塩交換反応によって容易に合成できる。

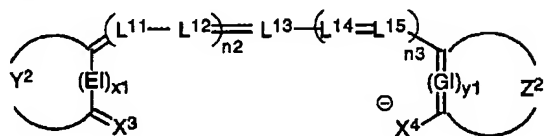
【0102】

【化56】

一般式(III-1)



一般式(III-2)

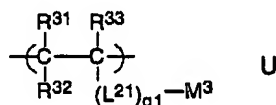


【0103】式中、 A^3 及び A^4 、 B^3 及び B^4 、 Y^2 及び Z^2 、 L^{11} 、 L^{12} 、 L^{13} 、 L^{14} 及び L^{15} 、 X^3 及び X^4 、 E^1 及び G^1 、 n^2 及び n^3 、並びに x^1 、及び y^1 は、それぞれ前述した一般式 (II-1)、及び一般式 (II-2) における A^1 、 A^2 、 B^1 及び B^2 、 Y^1 及び Z^1 、 L^1 、 L^2 、 L^3 、 L^4 及び L^5 、 X^1 及び X^2 、 E 及び G 、 n 及び n^1 、並びに x 及び y とそれぞれ同義である。

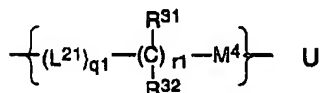
【0104】

【化57】

一般式(IV-1)



一般式(IV-2)



【0105】式中、 R^{31} 、 R^{32} 、及び R^{33} 、 L^{21} 、 M^3 、 M^4 、 q_1 、そして r_1 は、それぞれ前述した一般式 (I-1) および (I-2) における R^{11} 、 R^{12} 、 R^{13} 、 L 、 M^1 、 M^2 、 q 、そして r とそれぞれ同義である。また、 U は陰イオンを表し、陰イオンとしては、例えば、ハライドイオン (Cl^- 、 Br^- 、 I^-)、スルホナートイオン (p -トルエンスルホナートイオン)、 ClO_4^- 、 BF_4^- 、及び PF_6^- 等を挙げることができる。

【0106】なお、一般式 (II-1) 及び一般式 (II-2) で表される化合物は、一般に該当する活性メチレン化合物 (例、ピラゾロン、チオバルビツール酸、バルビツール酸、インダンジオン、ヒドロキシフェナレンオン等) とメチン染料にメチン基またはポリメチン基を導入するためのメチン源との縮合反応によって合成することができる。この種の化合物の合成についての詳細は、特公昭39-22069号、同43-3504号、同52-38056号、同54-38129号、同55-10059号、同58-35544号、特開昭49-99620号、同52-92716号、同59-16834号、同63-316853号、及び同64-40827号各公報、並びに英国特許第1133986号、米国特許第3247127号、同4042397号、同41813225号、同5213956号、及び同5260179号各明細書を参照することができる。

【0107】具体的には、モノメチン基の導入には、オルトギ酸エチル、オルト酢酸エチルなどのオルトエステル類または N 、 N -ジフェニルホルムアミジン塩酸塩等

が、トリメチン鎖の導入には、トリメトキシプロペン、1, 1, 3, 3-テトラメトキシプロパンまたはマロンアルデヒドジアニル塩酸塩 (あるいはこれらの誘導体) 等が、またペンタメチン鎖の導入には、グルタコンアルデヒドジアニル塩酸塩または 1-(2, 4-ジニトロフェニル)-ピリジニウムクロリド (あるいはこれらの誘導体) 等がそれぞれ使用される。

【0108】本発明に係る色素は2種以上を併用してもよい。また本発明に係る色素とこれら以外の従来から情報記録媒体用の色素として知られている色素と併用してもよい。そのような公知の色素の例としては、本発明で使用されている以外のオキソノール系色素、シアニン系色素、フタロシアニン系色素、ピリリウム系・チオピリリウム系色素、アズレニウム系色素、スクワリリウム系色素、ナフトキノ系色素、トリフェニルメタン系色素、およびトリアリルメタン系色素を挙げることができる。

【0109】本発明の情報記録媒体は、一般式 (I-1) で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分、又は一般式 (I-2) で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分と、一般式 (II-1) で表されるアニオン性色素成分、又は一般式 (II-2) で表されるアニオン性色素成分を含む記録層を基板上に設けてなるものである。本発明の情報記録媒体は、所謂 $CD-R$ 型の情報記録媒体、あるいは $DVD-R$ 型の情報記録媒体として構成することができる。 $CD-R$ 型の情報記録媒体として構成する場合には、トラックピッチが $1.4 \sim 1.6 \mu m$ のプレグルーブが形成された円盤状透明基板に、本発明に係る色素を含む記録層を設けた構成とすることが好ましい。また、 $DVD-R$ 型の情報記録媒体として構成する場合には、トラックピッチが $0.6 \sim 0.9 \mu m$ のプレグルーブが形成された円盤状透明基板に、本発明に係る色素を含む記録層を設けた構成とすることが好ましい。上記のいずれの態様の情報記録媒体においても該記録層の上には反射層が設けられていることが好ましく、更にその反射層の上には保護層が設けられていることが好ましい。

【0110】上記 $DVD-R$ 型の情報記録媒体は、具体的には以下の二つの形態で構成されていることが好ましい。

(1) トラックピッチが $0.6 \sim 0.9 \mu m$ のプレグルーブが形成された、厚さが $0.6 \pm 0.1 mm$ の円盤状透明基板の該プレグルーブが設けられている側の表面に、本発明に係る色素を含む記録層が設けられてなる二枚の積層体をそれぞれの記録層が内側となるように接合してなる情報記録媒体。

【0111】(2) トラックピッチが $0.6 \sim 0.9 \mu m$ のプレグルーブが形成された、厚さが $0.6 \pm 0.1 mm$ の円盤状透明基板の該プレグルーブが設けられている側の表面に、本発明に係る色素を含む記録層が設けら

れてなる積層体と、該積層体の基板と略同じ直径の円盤状透明基板とを、それぞれの記録層が内側となるように接合してなる情報記録媒体。なお、上記の形態の情報記録媒体においても、記録層の上に更に反射層が設けられていることが好ましく、更に反射層の上には、保護層が設けられていることが好ましい。

【0112】本発明の情報記録媒体は、例えば、次に述べるような方法により製造することができる。

【0113】基板は、従来の情報記録媒体の基板として用いられている各種の材料から任意に選択することができる。基板材料としては、例えば、ガラス；ポリカーボネート；ポリメチルメタクリレート等のアクリル樹脂；ポリ塩化ビニル、塩化ビニル共重合体等の塩化ビニル系樹脂；エポキシ樹脂；アモルファスポリオレフィンおよびポリエステル等を挙げることができ、所望によりそれらを併用してもよい。なお、これらの材料はフィルム状としてまたは剛性のある基板として使うことができる。上記材料の中では、耐湿性、寸法安定性および価格などの点からポリカーボネートが好ましい。これらの材料は、レーザ光が透過し得る材料が選ばれるが、透過率は、好ましくは、70～100%である。CD-R型の情報記録媒体では、厚さが1.2mmの透明基板が用いられ、一方、DVD-R型の情報記録媒体では、厚さが0.6mmの透明基板が用いられる。該基板の直径は、120mmあるいは80mmが一般的である。

【0114】記録層が設けられる側の基板表面には、平面性の改善および接着力の向上および記録層の変質防止などの目的で、下塗層が設けられてもよい。下塗層の材料としては例えば、ポリメチルメタクリレート、アクリル酸・メタクリル酸共重合体、スチレン・無水マレイン酸共重合体、ポリビニルアルコール、N-メチロールアクリルアミド、スチレン・ビニルトルエン共重合体、クロルスルホン化ポリエチレン、ニトロセルロース、ポリ塩化ビニル、塩素化ポリオレフィン、ポリエステル、ポリイミド、酢酸ビニル・塩化ビニル共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート等の高分子物質；およびシランカップリング剤などの表面改質剤をあげることができる。下塗層は、上記物質を適当な溶剤に溶解または分散して塗布液を調製したのち、この塗布液をスピコート、ディップコート、エクストルージョンコートなどの塗布法により基板表面に塗布することにより、形成することができる。下塗層の層厚は一般に0.005～20 μ mの範囲にあり、好ましくは0.01～10 μ mの範囲である。

【0115】また、基板（または下塗層）上には、トラッキング用溝またはアドレス信号等の情報を表す凹凸（プレグループ）が形成されていることが好ましい。このプレグループは、ポリカーボネートなどの樹脂材料を射出成形あるいは押出成形する際に直接基板上に形成さ

れることが好ましい。

【0116】また、プレグループの形成を、プレグループ層を設けることにより行ってもよい。プレグループ層の材料としては、アクリル酸のモノエステル、ジエステル、トリエステルおよびテトラエステルのうち少なくとも一種のモノマー（またはオリゴマー）と光重合開始剤との混合物を用いることができる。プレグループ層の形成は、例えば、まず精密に作られた母型（スタンプ）上に上記のアクリル酸エステルおよび重合開始剤からなる混合液を塗布し、更にこの塗布液層上に基板を載せたのち、基板または母型を介して紫外線を照射することにより塗布層を硬化させて基板と塗布層とを固着させる。次いで、基板を母型から剥離することにより得ることができる。プレグループ層の層厚は、一般に0.05～100 μ mの範囲にあり、好ましくは0.1～50 μ mの範囲である。

【0117】プレグループの深さは300～2000オングストロームの範囲にあることが好ましく、またその半値幅は0.2～0.9 μ mの範囲にあることが好ましい。またプレグループ層の深さを1500～2000オングストロームの範囲にすることにより反射率をほとんど低下させることなく感度を向上させることができ、特に好ましい。従って、このような光ディスク（深いプレグループの基板に、本発明に係る色素を含む記録層及び反射層を有する光ディスク）は、高い感度を有することから、低いレーザパワーでも記録が可能となり、これにより安価な半導体レーザの使用が可能となる、あるいは半導体レーザの使用壽命を延ばすことができる。

【0118】基板上（又は下塗層）の表面（プレグループが形成されている場合には、その表面上）には、本発明に係る色素を含む記録層が設けられる。なお、記録層には、更に耐光性を向上させるために一重項酸素クエンチャーとして知られる種々の化合物を含有することができる。クエンチャーの代表例としては、特開平3-224793号公報に記載の一般式(III)、(IV)もしくは(V)で表される金属錯体、ジインモニウム塩、アミニウム塩や特開平2-300287号公報や特開平2-300288号公報に示されているニトロソ化合物などを挙げることができる。記録層の形成は、本発明に係る色素、更に所望によりクエンチャー、結合剤などを溶剤に溶解して塗布液を調製し、次いでこの塗布液を基板表面（もしくは下塗層の表面）に塗布して塗膜を形成したのち乾燥することにより行われる。

【0119】色素記録層形成用の塗布液の溶剤としては、酢酸ブチル、セロソルブアセテートなどのエステル；メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、メチルイソブチルケトンなどのケトン；ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン、クロロホルムなどの塩素化炭化水素；ジメチルホルムアミドなどのアミド；シクロヘキサンなどの炭化水素；テトラヒドロフラン、エチルエーテ

ル、ジオキサンなどのエーテル；エタノール、*n*-プロパノール、イソプロパノール、*n*-ブタノール、ジアセトンアルコールなどのアルコール；2, 2, 3, 3-テトラフロプロパノールなどのフッ素系溶剤；エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルなどのグリコールエーテル類などを挙げることができる。上記溶剤は使用する化合物の溶解性を考慮して単独または二種以上組み合わせ用いることができる塗布液中にはさらに酸化防止剤、UV吸収剤、可塑剤、潤滑剤などの各種の添加剤を目的に応じて添加してもよい。

【0120】色素記録層に結合剤を使用する場合の結合剤としては、例えばゼラチン、セルロース誘導体、デキストラン、ロジン、ゴムなどの天然有機高分子物質；およびポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリイソブチレン等の炭化水素系樹脂；ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリ塩化ビニル・ポリ酢酸ビニル共重合体等のビニル系樹脂；ポリアクリル酸メチル、ポリメタクリル酸メチルなどのアクリル樹脂；ポリビニルアルコール、塩素化ポリエチレン、エポキシ樹脂、ブチラール樹脂、ゴム誘導体、フェノール・ホルムアルデヒド樹脂等の熱硬化性樹脂の初期縮合物などの合成有機高分子を挙げることができる。記録層の材料として結合剤を併用する場合に、結合剤の使用量は、色素1重量部に対して一般に10重量部以下であり、好ましくは5重量部以下である。このようにして調製される塗布液の濃度は一般に0.01~10重量%の範囲にあり、好ましくは0.1~5重量%の範囲にある。

【0121】塗布方法としては、スプレー法、スピコート法、ディップ法、ロールコート法、ブレードコート法、ドクターロール法、スクリーン印刷法などを挙げることができる。記録層は単層でも重層でもよい。記録層の層厚は一般に20~500nmの範囲にあり、好ましくは50~300nmの範囲にある。また、記録層は基板の片面のみならず両面に設けられていてもよい。

【0122】上記記録層の上には通常、情報の再生時における反射率の向上の目的で、反射層が設けられる。反射層の材料である光反射性物質はレーザ光に対する反射率が高い物質であり、その例としては、Mg、Se、Y、Ti、Zr、Hf、V、Nb、Ta、Cr、Mo、W、Mn、Re、Fe、Co、Ni、Ru、Rh、Pd、Ir、Pt、Cu、Ag、Au、Zn、Cd、Al、Ga、In、Si、Ge、Te、Pb、Po、Sn、Biなどの金属及び半金属あるいはステンレス鋼を挙げることができる。これらのうちで好ましいものは、Cr、Ni、Pt、Cu、Ag、Au、Alおよびステンレス鋼である。これらの物質は単独で用いてもよいし、あるいは二種以上の組み合わせで、または合金として用いてもよい。特に好ましくは、Au又はAgであ

る。反射層は、例えば上記反射性物質を蒸着、スパッタリングまたはイオンプレーティングすることにより記録層の上に形成することができる。反射層の層厚は一般には10~300nmの範囲にあり、好ましくは50~200nmの範囲である。

【0123】反射層の上には、記録層などを物理的および化学的に保護する目的で保護層を設けることが好ましい。この保護層は、基盤の記録層が設けられていない側にも耐傷性、耐湿性を高める目的で設けられていてもよい。保護層に用いられる材料としては、例えば、SiO、SiO₂、MgF₂、SnO₂、Si₃N₄などの無機物質、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、UV硬化性樹脂等の有機物質を挙げることができる。

【0124】保護層は、たとえばプラスチックの押出加工で得られたフィルムを接着層を反射層上及び／または基板上にラミネートすることにより形成することができる。あるいは真空蒸着、スパッタリング、塗布等の方法により設けられてもよい。また、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂の場合には、これらの適当な溶剤に溶解して塗布液を調製したのち、この塗布液を塗布し、乾燥することによっても形成することができる。UV硬化性樹脂の場合には、溶剤を使用することなく、もしくは適当な溶剤に溶解して塗布液を調製したのちこの塗布液を塗布し、UV光を照射して硬化させることによっても形成することができる。これらの塗布液中には、更に帯電防止剤、酸化防止剤、UV吸収剤等の各種添加剤を目的に応じて添加してもよい。保護層の層厚は一般には0.1~100μmの範囲にある。

【0125】本発明の情報記録媒体は、上述した構成からなる単板であってもよいが、あるいは更に上記構成を有する二枚の基板を記録層が内側となるように向かい合わせ、接着剤等を用いて接合することにより、貼り合わせタイプの情報記録媒体を製造することもできる。あるいはまた、二枚の円盤状基板のうち少なくとも一方に上記構成を有する基板を用いて、リング状内側スペーサとリング状外側スペーサとを介して接合することにより、エアースンドイッチタイプの記録媒体を製造することができる。

【0126】上記のような方法で製造される本発明のCD-R型の情報記録媒体は、反射率が70%前後と高いため、市販のCDプレーヤで再生することができる。従って、高反射率を有しかつ耐光性に優れた光ディスクも得ることができる。

【0127】また、上記のようにして製造した、基板上に記録層、及び反射層、そして所望により保護層を設けた二枚の積層体を各々の記録層が内側となるように接着剤で貼り合わせるにより、二つの記録層を持つDVD-R型の情報記録媒体を製造することができる。また、上記のようにして得られた一枚の積層体と、該積層体の基板と略同じ直径の円盤状保護基板とを記録層が内

側となるように接着剤で貼り合わせるにより、片面のみに記録層を持つDVD-R型の情報記録媒体を製造することができる。

【0128】情報記録方法は、本発明の情報記録媒体を用いて、例えば、次のように行われる。まず、情報記録媒体を所定の定線速度（CDフォーマットの場合は1.2～1.4m/秒）または所定の定角速度にて回転させながら、基板側から半導体レーザー光などの記録用の光を照射する。この光の照射により、記録層の被照射部分がその光を吸収して局所的に温度が上昇し、物理的あるいは化学的な変化が生じてその光学的特性を変えることにより、情報が記録される。記録光としては500nm～850nmの範囲の発振波長を有する半導体レーザービームが用いられる。用いられるレーザービームの波長は好ましくは500nm～800nmの範囲である。そしてCD-R型の情報記録媒体においては、レーザービームの波長は750～850nm（更に好ましくは、770～795nm、特に775～790nm）の範囲にあることが好ましい。またはDVD-R型の情報記録媒体においては、レーザービームの波長は600～700nm（更に好ましくは、620～680nm、特に630～655nm）の範囲にあることが好ましい。上記のように記録された情報の再生は、情報記録媒体を所定の定線速度で回転させながら記録時と同じ波長を持つ半導体レーザー光を基板側から照射して、その反射光を検出することにより行うことができる。なお、本発明の情報記録媒体は、通常のCDフォーマットの場合の1倍速はもとより、2倍速、4倍速、あるいはそれ以上の高速での記録再生も可能である。

【0129】

【実施例】以下に本発明の実施例及び比較例を記載する。

【0130】【実施例1】本発明に係る前記オキソノール系色素（色素番号1）4.0gを、2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロパノール100mLに溶解し、記録層形成用塗布液を調製した。この塗布液を、表面にスパイラルプレグループ（トラックピッチ：1.7μm、グループ幅：0.4μm、グループ深さ：0.16μm）が射出成形により形成されたポリカーボネート基板（直径：120mm、厚さ：1.2mm）のそのプレグループ面に、スピコートにより塗布し、記録層を形成した。記録層の厚さは、プレグループ内で約140nmであった。

【0131】次に、記録層上にAgをスパッタして、厚さ約100nmの金属反射層を形成した。更に反射層上にUV硬化性樹脂（UV硬化剤SD-220、大日本インキ化学工業（株）製）を塗布し、紫外線を照射して層厚5μmの保護層を形成した。以上の工程により本発明に従うCD-R型の情報記録媒体（光ディスク）を得た。

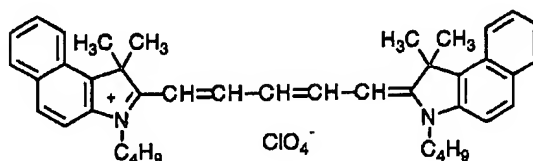
【0132】【実施例2】～【実施例6】実施例1において、前記オキソノール色素（色素番号1）の代わりに、下記の表2に示す、本発明に係るオキソノール色素を同量使用した以外は実施例1と同様にして本発明に従う情報記録媒体（光ディスク）を得た。

【0133】【比較例1】実施例1において、前記オキソノール色素（色素番号1）の代わりに、下記の従来から知られているシアニン色素（化合物a）を同量使用した以外は実施例1と同様にして比較用の情報記録媒体（光ディスク）を得た。

【0134】

【化58】

化合物(a)

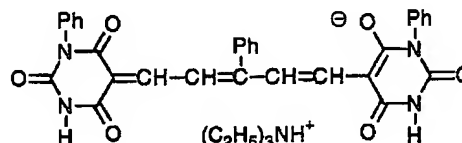


【0135】【比較例2】実施例1において、前記オキソノール色素（色素番号1）の代わりに、カチオン部に、三個のエチル基で置換されたアンモニウム塩を持つ下記のオキソノール色素（化合物b）を同量使用した以外は実施例1と同様にして比較用の情報記録媒体（光ディスク）を得た。

【0136】

【化59】

化合物(b)



【0137】【情報記録媒体の評価】

（Xeランプ照射前（フレッシュ）の記録再生特性の評価）得られた光ディスクをOMT2000（パレステック社製）評価機を用いて波長780nm、定線速度1.2m/秒で、レーザーパワーを5～15mWの範囲で種々変化させ最適記録パワーで記録した。レーザーパワーを0.5mWで信号を再生し、最適パワーでの3T、11T信号での変調度を測定した。又、再生時の最適記録パワーにおけるプレグループ（非記録領域）の反射率を測定した。なお、3T信号の変調度の規格は、0.3～0.7であり、11T信号の変調度の規格は、0.6以上であるが、規格内であれば変調度が高い方が特性は良いことを示す。また反射率が高い程特性が良いことを示す。

【0138】（Xeランプ照射後の記録再生特性の評価）更に、これらの光ディスクにXeランプ（28ワルクス）を24h（時間）、48h、又は72h照射し

た。そして照射後の光ディスクの記録再生信号の変調度及び反射率を上記と同様にして測定し、耐光性の評価を行った。得られた評価結果を下記の表2に示す。

【0139】

【表3】

表2 (その1)

	色素番号	記録再生特性 (Xeランプ照射前)			記録再生特性 (Xeランプ24h 照射後)		
		3 T 変調度	1 1 T 変調度	反射率 (%)	3 T 変調度	1 1 T 変調度	反射率 (%)
実施例 1	1	0. 264	0. 534	0. 703	0. 235	0. 489	0. 729
実施例 2	7	0. 264	0. 545	0. 702	0. 221	0. 501	0. 739
実施例 3	15	0. 381	0. 688	0. 688	0. 371	0. 641	0. 721
実施例 4	22	0. 541	0. 820	0. 688	0. 530	0. 810	0. 700
実施例 5	38	0. 418	0. 782	0. 712	0. 400	0. 720	0. 740
実施例 6	46	0. 465	0. 690	0. 710	0. 388	0. 640	0. 732
比較例 1	a	0. 540	0. 800	0. 683	トラッキングがかからない為測定不可		
比較例 2	b	0. 356	0. 698	0. 665	トラッキングがかからない為測定不可		

【0140】

【表4】

表2 (その2)

	色素番号	記録再生特性 (Xeランプ48h 照射後)			記録再生特性 (Xeランプ72h 照射後)		
		3 T 変調度	1 1 T 変調度	反射率 (%)	3 T 変調度	1 1 T 変調度	反射率 (%)
実施例 1	1	0. 200	0. 385	0. 822	0. 151	0. 252	0. 889
実施例 2	7	0. 189	0. 367	0. 812	0. 155	0. 267	0. 890
実施例 3	15	0. 300	0. 500	0. 790	0. 210	0. 410	0. 827
実施例 4	22	0. 500	0. 710	0. 730	0. 400	0. 680	0. 767
実施例 5	38	0. 302	0. 621	0. 789	0. 221	0. 499	0. 810
実施例 6	46	0. 299	0. 521	0. 810	0. 201	0. 401	0. 850
比較例 1	a	トラッキングがかからない為測定不可			トラッキングがかからない為測定不可		
比較例 2	b	トラッキングがかからない為測定不可			トラッキングがかからない為測定不可		

【0141】表2の結果から、オキソノール系色素において、前記一般式 (I-1)、又は一般式 (I-2) で表されるモノマー単位を含むカチオン性ポリマー成分を新たに導入した色素を記録層に含む本発明に従う光ディスク (実施例1~6) の場合には、良好な記録再生特性を与えることがわかる。また本発明に従う光ディスクは、比較例2の光ディスクや従来から知られているシアニン色素を含有する記録層を有する比較例1の光ディスク

クに比べて、Xeランプ照射後の性能の劣化も極めて少なく、従って耐光性が格段に向上していることがわかる。

【0142】

【発明の効果】本発明に係るオキソノール系色素を記録材料として用いることにより、優れた記録再生特性が得られ、かつ耐光性や保存耐久性においても高い安定性を有する情報記録媒体を製造することができる。

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H111 EA03 EA12 EA22 EA32 FA01
 FA12 FB42 FB50
 4J038 CK021 CK031 CK041 CR071
 DJ001 DK001 JA32 JA74
 JB18 JB27 JB28 JB32 JB33
 JB38 JC18 JC22 KA08 PB11
 PC03 PC08 PC10
 5D029 JA04 JC17